SHOUT
SHARE
IT

Carsten Olsen

JOURNAL DE BOTANIQUE

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

TOME XVI.

AVEC 4 PLANCHES ET 13 XYLOGRAPHIES.

COPENHAGUE.
H. HAGERUP, LIBRAIRE.
IMPRIMERIE DE HOFFENSBERG & TRAP.
1888.

QK
1
B774Z
Bot
~~B.74~~
~~Vol 16~~
~~1888~~

BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KJØBENHAVN.

REDIGERET AF

HJALMAR KIÆRSKOU,

MUSEUMSINSPEKTØR OG LÆRER VED POLYTEKNISK LÆREANSTALT.

BIND 16.

MED 4 TAVLER OG 13 TRÆSNIT.

SMITHSONIAN
LIBRARIES

KJØBENHAVN.
H. HAGERUPS BOGHANDEL.
HOFFENSBERG & TRAP'S ETABL.
1888.

BIOLOGISKE OPTEGNELSER OM GRØNLANDSKE PLANTER.

AF

EUG. WARMING.

2. *Papaveraceæ; Saxifragaceæ; Empetrum; Streptopus.*

Papaver nudicaule L.

(*Langes Conspectus* S. 52).

Har en udpræget mangehovedet Primrod og mangler Birødder; den er derfor helt og holdent henvist til Formering ved Frø; at saadanne dannes og komme til Modenhed overalt i de arktiske Lande, hvor den jo er saa udbredt, kan der næppe være Tvivl om. I Grønland sattes modne Frø ved Holstensborg 1883 (Amerdlok-fjorden flere Steder), og jeg har i Herbarierne set modne Frugter fra Igaliko (meget store), Frederikshaab, Jakobshavn, Rittenbenk, samt paabegyndt Frugtsætning fra andre Egne. Om de dyrkede Exemplarer har Regel udtalt, at de pleje at gaa ud i 3dje Aar, men voxe i Mængde op af Frø efter Selvsaaning.

I Blomstringstiden ses mange friske Løvblade i den tætte grundstillede Roset om Basis af Blomsterskafterne, mellem de mange Aar vedblivende Rester af gamle Løvblade; en Mængde af disse friske Løvblade høre til Skud, som endnu ere sterile og først i næste eller i et senere Aar ville komme i Blomst. I nogle Skud vil man kunne finde Blomsterknopper, som idetmindste delvis maa antages ikke at ville komme til Udvikling før end i den paafølgende Vaar. Skuddene begynde med Løvblade.

Blomsterne have svovlgule, sjældnere næsten eller helt hvide Kronblade, der staa opret aabent og ofte ere mere eller mindre stærkt grovtakkede. En Randnerve findes, dannet ved bueformede Forbindelsesgrene mellem Nerverne (Fig. 17 D). De variere meget i Størrelse; de dyrkede Planter, som jeg har set, selv de, der vare direkte indførte fra Grønland, havde meget større og mørkere gule Kroner end de vilde. De ere homogame. Da Støvdragerne ere noget længere end Støvvejen og staa mere eller mindre opret, tæt omkring denne, i det højeste blot ere lidt udspærrede, ville Pollenkornene med Lethed kunne falde paa Arret, naar Vinden ryster Skaftet (hvilket sker særdeles let) eller selve Støvdragerne. Selvbestøvning maa siges at være næsten uundgaaelig. Jeg har ogsaa ude i Naturen fundet Masser af Pollenkorn dryssede ud over Arret, og en nærmere Undersøgelse viste mange spirende paa de lange Arhaar, voxende ned med disses Sider (Fig 17 E). Frugtknuden er besat med talrige, stive, opad rettede, brune Haar.

Arret har 6—7—8 Straaler.

Honning findes ikke. Hvis Insekter søge til Blomsten, der er meget iøjnefaldende, maa dette ske for Blomsterstøvets Skyld. Krydsbestøvning vil kunne foretages, hvis Insekter forekomme; da Arten ofte voxer paa de højeste og mest ugjæstmilde Fjældtoppe, er det rimeligt, at den paa mange

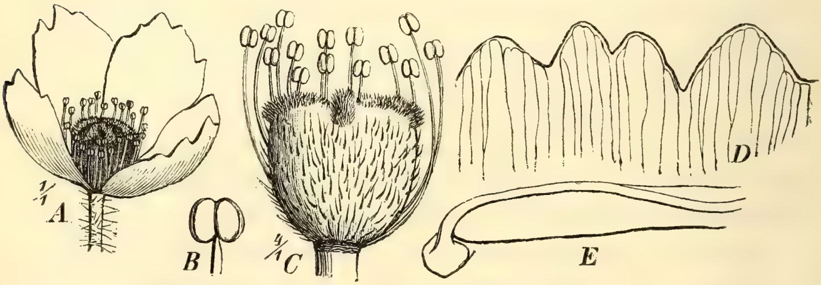


Fig. 17. Papaver nudicaule L.

fra Godhavn paa Disko. A, en fuldt udviklet Blomst. B, en Støvknap, visende Opspringningsspaltens Beliggenhed lige i Kanten. C, Pistillen og en Del Støvdragere paa det Tidspunkt, da Arret og Knapperne ere fungerende. D, Randen af et Kronblad. F, et Arhaar med et spiret Pollenkorn.

Lokaliteter Generation efter Generation danner Frø ved Selvbefrugtning.

Saxifraga cernua L.

(*Langes Conspectus*, S. 61).

Som bekjendt er Endeblomsten paa selxe Hovedaxen i Regelen den eneste normalt udviklede Blomst paa en Plante, idet alle andre Skud i Blomsterstanden uddannes som Kimløg. Undertiden kunne en eller nogle faa af de øverste Sidegrene ogsaa bære normale Blomster (Fig. 20 A).

Kimløgene ere mørkerøde, dannede af smaa kjødfulde Lavblade modsvarende Løvbladenes Skededel, som paa sin Spids bærer en Pladedel, der hos de fleste er meget ubetydelig og aldrig udvikles videre (Fig. 18 A, B, C), men hos andre kan være ret stor og vel udviklet, selv førend der kan være Tale om Spiring af Kimløget (Fig. 18 D).

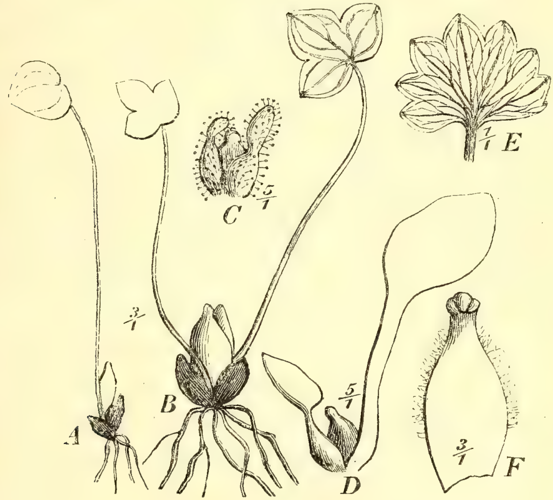


Fig. 18. Saxifraga cernua L.

A og B, formentlig Blomsterstands-Bulbiller i Spiring. C, en Blomsterstands-Bulbil med Kjertelbehaaringen udført. D, Bulbil af en Blomsterstand; Behaaringen er udeladt. E, et Grundblads Plade. F, Lavblad fra en Rhizom-Bulbil.

De sidde sammenhobede i de øvre Blad-Axler af Blomsterstanden, aabenbart med samme Svikkelstilling, som Blomsterne hos de andre Saxifrager ellers indehave (Fig. 20 A). Meget let løsnes de og spire. Ved Spiringen komme Løvblade (hele eller lappede) aabenbart strax til Udvikling, men efter dem følge nye Løgskæl (Fig. 18 A, B), og efter al Sandsynlighed fortsættes denne Vexel af Løv- og Lavblade, indtil Planten naar til Blomstring, hvorefter Primskuddet dør.

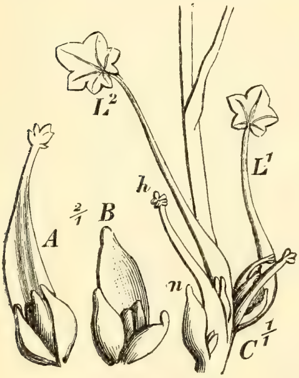


Fig. 19. Saxifraga cernua.

A, et ufuldkomment Løvblad, der støtter en Bulbil. B, et Lavblad, ligeledes støttende en Bulbil. C, et Stykke af den nederste Del af en Plante; n, er et Lavblad, h et ufuldkomment Løvblad; L^1 et fuldkommere; begge støtte Knopper. L^2 støtter ingen Knop.

Planten har et kortleddet, lodret Rhizom, paa hvilket der sidder talrige Yngleknopper af en lignende Bygning som Blomsterstandsbulbillerne; dog er Pladedelen oftest ikke saa udviklet som paa disse, eller den mangler helt (Fig. 19 A, B, se ogsaa Fig 18 F). Disse Yngleknopper sidde i Axlerne af saavel Lav- som Løvblade (Fig. 19 C). Udviklede Løvblade overvintre næppe i frisk Tilstand.

Blomsterne ere hvide og ret i Øjne faldende. Endeblomsten er ikke sjælden, man kan maaske sige oftest, mere eller mindre uregelmæssig (Fig. 20 A, C), idet den ene Sides Kronblade ere mindre udviklede end de andres. Den er opret og har udspærret-oprette Kronblade, saa at Regn let samler sig i den; man kan se Regndraaber fastholdte mellem Arrene. Kronbladene kunne være stærkt udrandede eller hele og afrundede i Spidsen.

Proterandri er Reglen ikke blot i Grønland, men ogsaa i Nordland og Finmarken, samt paa Dovre og Spitsbergen (efter Spritmateriale fra O. Juel og Nathorst); ligesaa paa dyrkede Exemplarer i Kjøbenhavns botaniske Have. Efter grønlandske Exemplarer staa Kronbladene næsten opret i den lige udsprungne Blomst, og Støvdragerne staa tæt op til dem. Blomsten er endnu meget lidet aabnet, naar de første Bæger-Støvdragere aabne sig, efter at have bøjet sig lidt ind ad, saa at Knapperne kunne være næsten over Blomstens Midte, der indtages af de endnu korte og sammenbøjede Grifler (Fig. 20 B). Omtrent samtidig med Kron-Støvbladene eller senere (Fig. 20 F) komme Arrene til Udvikling, og Griflerne bøje sig udad, men Selvbestøvning er noget vanskeliggjort derved, at Støvdragerne i Regelen staa lige op til de nu mere udspærrede Kronblade, saa at Knapperne ere fjærnede fra Arrene. Jeg har ogsaa fundet Knapperne næsten tømte for Støv, naar Arrene bleve i Stand til at modtage dette, og jeg har ikke en eneste Gang i proterandriske Blomster set dem røre umiddelbart ved Arrene,

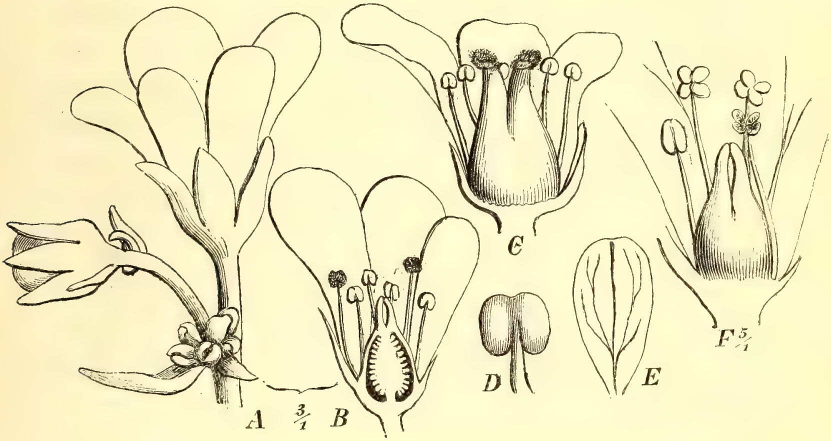


Fig. 20. Saxifraga cernua L., fra Grønland.

A, den øvre Del af en Blomsterstand (Behaaring udeladt); B, Længdesnit gjennem Endeblomsten; to Bæger-Støvdragere have aabnede Knapper. C, en proterogyn Blomst (maaske Overgangsform til Hunblomst). D, en Knap; E, Kronblad; Nervationen kan være mindre rig. F, en stærkt proterandrisk Blomst; Bægerstøvdragernes Knapper ere tømte, en Kron-Støvdragers Knap ses stillet over Arrene og aabnet, men Arrene ere endnu ikke modne.

selv om de sædvanlige Støvdragerbevægelser kunne findes ogsaa hos Kron-Støvdragerne. Ganske det samme gjælder Exemplarerne fra de andre Egne, eller Proterandrien er der maaske endnu mere udpræget.

Det ligger nær at sætte denne udprægede Proterandri i Forbindelse med Artens rigelige Bulbildannelse, som vist næsten udelukkende bidrager til dens til Formering i de insektfattige arktiske Lande. Frugt har jeg aldrig set, og Arten synes i Almindelighed at forblive steril; derpaa tyde f. Ex. Langes Ord (i Conspectus S. 61): »Capsula raro evoluta«, og Ordene i »Svensk Botanik« S. 730. Da disse ere ret interessante, vil jeg kortelig referere dem: Den almindeligste Form har én eneste, paa en lang og næsten haarfin Stilk nikkende Blomst, hvis Kron- og Støvblade ere usædvanlig lange, de første maaske 5 Gange, de sidste 2 Gange længere end Bægeret. Denne Form er ufrugtbar. Næst denne Form kommer en med lignende, lange og bare Stilke, men mest med 3 Blomster i Toppen; disse vise snart Frugtsætning. Den 3dje Form har kortere og tykkere, stærkt kjertelhaarede Stilke, er mere rigblomstret, og »mest egnende sig til Frugtsætning«. Af Figurforklaringen i Sv. Bot. fremgaar, at der ogsaa er Former med saa korte Kronblade, at de kun ere lige saa lange som Støvdragerne. Jeg har ogsaa fundet meget korte Kronblade i Blomster fra Holsteinsborg, hvis Bægerblade vare mere løvbladagtige og hvis Blomsterstands-Bulbiller vare stærkt udviklede.

Proterogyni forekommer maaske i Grønland. Jeg har blandt grønlandsk Materiale (fra Amerdlok) fundet Blomster med vidt udviklede Ar og Pollen paa disse, samt med Støvdragerne staaende opret, saa at Knapperne fandtes nær Arrene, dog ikke helt op ad dem, og Knapperne vare dels lukkede, dels aabne, men endnu fulde af Pollen (Fig. 20 C). Da Pollenkornene imidlertid med nogen Vanskelighed kom ud af Knapperne, er det muligt, at jeg har haft en Overgangsform til Hunblomst for mig.

Saxifraga rivularis L.

(*Langes Conspectus* S. 61.)

Har et kort, lodret Rhizom med korte Led og fine Birodder. Nederst bærer dette en Del døde Blade, oven for dem en faabladet Roset af friske Løvblade, tæt besatte med lange Kjertelhaar.

Fra Axlerne af de nedre, undertiden døde Løvblade ses ofte blege, tynde, vandrette, kjertelhaarede, en Tidlang rodløse Udløbere, besatte med Lavblade (Fig. 21 A, D, E). I et enkelt Tilfælde bøjede de sig endogsaa (geotropisk?) noget nedad. De ville før eller senere bøje Spidsen opad og derpaa danne Løvblade og grundlægge et nyt, lodret Rhizom (Fig. 21 A).

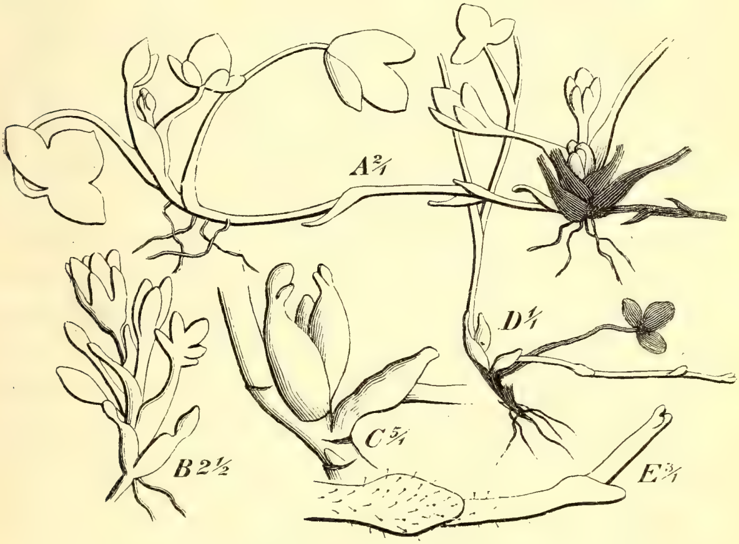


Fig. 21. Saxifraga rivularis.

A; fra et ældre Skud, der er i Løvspring, udgaar der en Udløber, som begynder med Lavblade og i den opadbøjede Del bærer Løvblade; paa Overgangsstedet mellem den vandrette og oprette Del dannes Rødder. B; Enden af et blomstrende Skud (fra Spitsbergen). C, D; ved Grunden af et opret, straktleddet Skud, der bærer to Løvblade (Stilken af det nederste og hele det øverste Løvblad ses) samt et Højblad og en Blomst, sidder der dels en Knop med kjødfulde Lavblade, dels en Udløber, der begynder med lignende. E; Enden af en Udløber; den ellers udeladte Haarklædning er her antydet.

Undertiden bliver dette dog temmelig straktleddet, hvilket vist staar i Forbindelse med Lokaliteten (mellem Mos i Vand; Fig. 21 D). Ligeledes kunne selve Udløberne undertiden blive løvbladbærende og forgrene sig stærkt ved Dannelsen af nye Udløbere fra Løvbladaxlerne. Ved disse Udløbere kan Planten undertiden komme til at voxe i tætte, sammenhængende Masser. Endelig bør anføres, at smaa Løg, dannede af nogle faa, tykke Lavblade (hovedsagelig repræsenterende Bladenes Skededel) kunne forekomme i Rhizomets Bladaxler, samtidig med og i umiddelbar Nærhed af Udløberne (Fig. 21 C, D); disse Løg minde om *S. cernua's*.

Ofte høre de fleste eller i alt Fald mange af de Løvblade, der i Blomstringstiden ses ved Grunden af de blomstrende Skud, til Sideskud, der endnu ere kortleddede (rosetbladede). Undertiden ere Blomsterne enlige (endestillede; Fig. 21 B), men oftest dannes en faablomstret Stand af sædvanlig Bygning.

Blomsterne have hvide, undertiden svagt rødlige Kronblade og holde sig i det hele temmelig lukkede. Ogsaa her har jeg iagttaget den samme Uregelmæssighed som hos (den efter Engler nær beslægtede) *S. cernua*, idet Kronbladene i Blomstens ene Side undertiden ere mindre end de andre, hvilket især træder frem i den unge, endnu opretbladede Blomst (Fig 22 C).

Blomsterne ere svagt proterogyne eller homogame. I Knoppen ere Griflerne oprette eller indadbøjede og Arrene svagt papilløse; men Kronen har knap gjort det første Skridt for at aabne sig, før Arrene ses at være blevne meget større og stærkere papilløse, og Knapperne staa da tæt op om dem (Fig. 22 A); de kunne da endnu være lukkede, men der er ogsaa Tilfælde, i hvilke de aabenbart ganske samtidig med Arret træde i Virksomhed; jeg har f. Ex. noteret fra Sermersut ved Sukkertoppen (5. Juli): allerede i den endnu halvt lukkede Blomst findes Bæger-Støvdragerne aabne, og Arret fastholder Pollenkornene. Griflerne blive senere mere udspærrede, og da Støvdragerne stadig holde sig oprette, eller dog kun ere ganske lidt udspærrede, ville Arrene yderst let komme i umiddelbar Berøring med de efterhaanden aabnede Støvknapper (Fig. 22 B). En yderst nøje Berøring ses undertiden at finde Sted, og Selvbestøvning blive Følgen. At denne virkelig ogsaa fremkalder Frugtsætning, derpaa tyder den Omstændighed, at Blomsterne, skjønt uanselige og smaa, dog i største Mængde og med særdeles stor Regelmæssighed i Ordensfølge, overalt i Grønland, hvorfra jeg har Materiale (Vest- og Øst-Kyst), findes i Frugtsætning; i Reglen vil man se hver eneste Blomst ansætte Frugt, og man kan derfor paa samme Plante træffe næsten alle mulige Udviklingstrin af Frugten. Denne Art hører, som *S. cæspitosa* og *S. oppositifolia,* til de meget tidlig blomstrende Arter; allerede den 28.—30. Juni fandt jeg den i Blomst og vidt i Frugtsætning i Bække ved Godthaab og Kobbefjord, hvor Landskabet for øvrigt var meget vinterligt, og allerede 10. Juli er den samlet af Kornerup med fuldkomment moden Frugt (Nordre Strømfjord). Moden Frugt fandt jeg ogsaa ved Godthaab og andre Kolonier. Den kan findes i Blomst endog hen i September Maaned (18. Sept., Eberlin, Sydgrønland). Herbarie- og Spritexemplarer

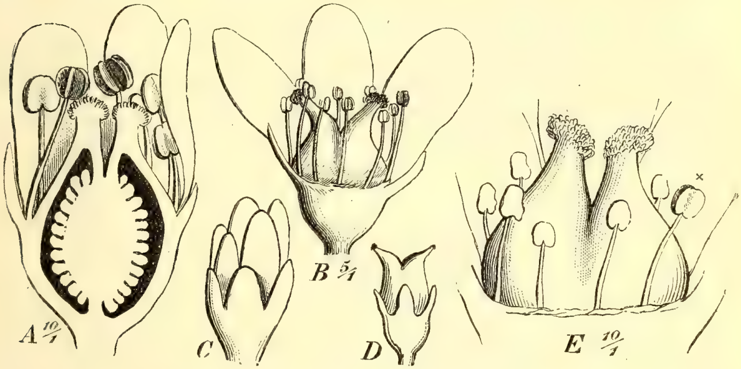


Fig 22. Saxifraga rivularis L.

A; i den opret-bladede og derfor temmelig lukkede Blomst (se Fig. 21 B) ere Bæger-Støvknapperne og Arrene i fuld Funktion, de første ere anbragte lige over disse. C viser den undertiden forekommende Skævhed i Blomsten. B, en ældre Blomst, med udbredte Kronblade og udspærrede Grifler; Arrene røre ogsaa her ved de pollenfyldte, aabnede Antherer. D, ung Frugt ($^1/_1$). E, en Blomst (fra Spitsbergen) med rudimentære Støvdragere; i den, der er mærket med x, var der lidt Pollen.

fra andre arktiske Egne (Spitsbergen, Sibiriens Nordkyst, Finmarken, osv., samlede af Nathorst, Kjellman o. a., fra Island osv.) viste den samme regelmæssige Frugtansætning, og Frøene syntes fuldstændig modne i nogle Frugter; den er sikkert overalt en med stor Regelmæssighed sig selv befrugtende og frøsættende Plante.

Blomster fra Spitsbergen har jeg fundet lidt mindre end de grønlandske, men dette er maaske tilfældigt; i øvrigt stemte de ganske med disse. Paa et af Nathorst paa Spitsbergen samlet Exemplar med normale Tvekjønsblomster fandtes en Blomst (formodentlig Endeblomsten, hvad jeg ej observerede), hvis Støvdragere vare meget kortere end sædvanligt, og de ni af dem havde ingen Pollen; blot en eneste havde lidt deraf (Fig. 22 E).

Saxifraga stellaris L.

(*Langes Conspectus* S 60).

Den har et kort, lodret eller lidt skævt Rhizom (Fig. 23 A, B, F), der hurtig dør bort i sin nedre Del, saa at Forgrening vel forekommer, men ikke særdeles almindelig. Birødderne ere fine og ofte talrige. Skuddene ere di-pleiocykliske i Henseende til deres Levetid; i det eller de første Aar ere de kortleddede og bære Løvbladene i Roset, til sidst strække de sig og blomstre, hvorpaa deres Rolle hovedsagelig er udspillet. Løvbladene synes at kunne under gunstige Forhold overvintre, da jeg har fundet ganske friske Blade paa Lokaliteter, der nylig vare blevne snefrie, samt om Basis af en Blomsterstand fra forrige Aar, men de gaa hurtig til Grunde i den 2den Væxtperiode. I Blomstringstiden findes Side-Skud med forskjellig Udviklingsgrad anlagte i Axlerne af de øverste Rosetblade paa Hovedaxen. Det allerøverste Blad støtter Hovedskuddet, de nedenfor følgende Blade andre Skud, hvis Kraft aftager jo lavere de staa, men i Reglen er der kun 1—2 saadanne Blade (Fig. 23 A og B med Forklaring). Alle Skud begynde med Løvblade. Naar endnu en Blomsterstand udvikles foruden Hovedaxens, staar den (med eller uden Løvblade ved Grunden) i øverste Rosetblads Axel, og Rækken af nye vegetative Skud rykkes derved et Trin ned. Det i Fig. 23 A tegnede Exemplar frembyder et Exempel paa dette Forhold: øverste Løvblad (a) støtter en Blomsterstand (k′), næstøverste (b) Hoved-Side-Skuddet, der allerede har 3 Løvblade (k″) udviklede. Tynde, udløbende Skud med meget smaa Blade, næsten Lavblade, komme ofte til Udvikling fra de nederste Dele af Rhizomet, som det synes under visse bestemte Forhold, nemlig

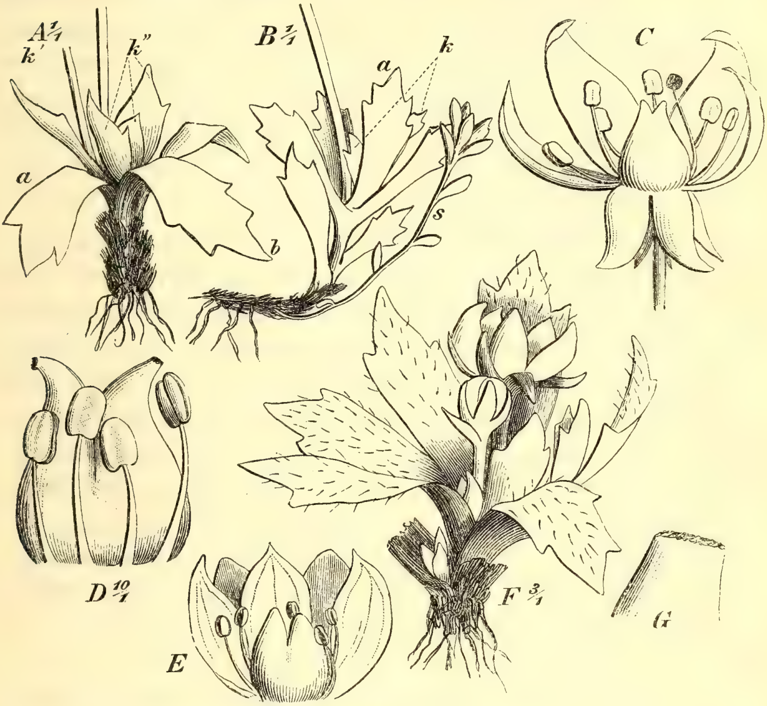


Fig. 23. Saxifraga stellaris L..

A, af en Plante fra Sukkertoppen $^{16}/_{8}$ 1884; k′ er Axelskud fra øverste Løvblad a; det har en Blomsterstand og 1 Løvblad; k″ er Axelskud fra næst øverste Løvblad, b; det er »Hovedskuddet«, Foryngelsesskud for næste Aar. — B, Hovedskuddet støttes af a, dets første Blade ere betegnede k; s er en Udløber. C, proterandrisk Blomst fra Alten. D, af en proterogyn Blomst fra Åreskutan. E, proterandrisk Blomst med korte Støvdragere og oprette Bægerblade (»fra en vaad Kløft ved Nenese, Øst-Grønland, $^{4}/_{9}$ 1884«; P. Eberlin). F, forma *acaulis* fra Åreskutan ($^{25}/_{7}$ 1884; O. Juel). G, Griffelspids med Arret.

naar det voxer i løs og vaad Mos; det i Fig. 23 B tegnede Forhold var af Formen *comosa* fra Jakobshavn.

I de højnordiske Egne forekommer som bekjendt en Form *comosa*, som har næsten alle sine Blomster omdannede til smaa, tæt- og smaabladede, klorofylførende, vegetative Rosetter. Jeg har aldrig set disse falde af og tjene som Formeringsorganer paa samme Maade som *S. cernua's* Bulbiller, og jeg formoder derfor, at det er en ved ydre Forhold fremkaldt Misdannelse, der hovedsagelig har en for Plantens Liv uheldig Betydning. I Grønland forekommer denne Form først N. for 63° N.B., men er derpaa langt almindeligere end Hovedformen med den normale Blomsterstand. I Norge fandt jeg blot sidst nævnte Form og det paa sine Steder i store Mængder, men slet ikke Formen *comosa*.

De den 16de August 1884 ved Sukkertoppen fundne normale grønlandske saa vel som andre fra Sydgrønland vare i regelmæssig Frugtsætning; Mængder af Frø synes at komme til Udvikling. De normale Blomster stemme saavel i Grønland som i Norge (Alten, Tromsodalen osv.) i Bygning nøje med Alpernes (H. Müller i »Alpenblumen«, S. 90); Kronens Blade ere æg-lancetformede med kort Negl, spidse, hvide eller svagt gullig-hvide med to stærkt grønlig-gule Pletter noget oven for Grunden. De brede sig stjærneformig ud, dog ikke i én Plan. Den Uregelmæssighed, som Müller omtaler og afbilder, har jeg vel fundet, men ikke saa stærk. Støvknapperne ere stærkt gulrøde.

Proterandri er vistnok Regelen i alt Fald i Norge, men falder maaske mindre i Øjnene her end hos andre Arter og, som det synes, ogsaa hos Alpernes Exemplarer, fordi Pistillens to frie Dele fra først af ere bøjede saa stærkt ud fra hinanden. Arret er ubetydeligt, da det ikke har den sædvanlige Skeform med store Papiller (Fig. 23 D, G); før det er modent, er Spidsen af Griflerne eller rettere paa de frie Dele af Frugtbladene (thi Grifler findes næppe) jævnt afrundet og ganske glat (C, E); naar Arret er helt udviklet, ses der paa denne Spids en lille, ujævn og lidet glinsende Flade, der kun har smaa Papiller eller Haar (Fig. G)*).

Nektariet er hos de grønlandske blot den grønlige Grund af Frugtknuden, men i Alperne er denne efter Müller »purpurfarvet« og umidelbart i Øjne faldende.

Jeg har desværre ingen Optegnelser om de grønlandske Blomsters Udvikling efter levende Exemplarer, men de synes (at dømme af spritlagte Blomster) at stemme nøje med det arktiske Norges. Herefter er Udviklingen oftest den i proterandriske Saxifraga'er sædvanlige. Paa Exemplarer fra Nouk (Ø. Grønland), samlede 2den Aug. 1885 af Eberlin, fandt jeg Arret besat med spiret Pollen i Blomster, der blot havde Knapperne af 3 Bægerstøvdragere aabne; disse Knapper vare indbøjede over Arrene. Her var altsaa rimeligvis Samtidighed eller endog Proterogyni. Thi ogsaa dette Forhold forekommer.

En af O. Juel paa Åreskutan 25de Juli samlet »forma acaulis« (Fig. F.) var saaledes aabenbart proterogyn. Arret var tydelig modent, men Knapperne endnu alle lukkede, om end lige ved at aabne sig (Fig. 23 D). Ligesaa Exemplarer fra Herjedalen; her fandtes endog Pollen paa Arrene af Blomster, der ikke havde aabnede Knapper. Ogsaa fra Dronning Louises Ø (Grønlands Østkyst, d. 8de Aug. 1855) har jeg set Blomster, der enten vare homogame eller svagt proterogyne; Selvbestøvning vilde her utvivlsomt foregaa, da Knapperne laa hen over Arrene.

Mærkelig er et ved Nenese (Ø. Grønland) samlet Exemplar ved sine stærkt proterandriske Blomster (i den tegnede Fig. 23 E vare 9 Knapper aabnede), sine korte Støvdragere (de naa ikke Pistillens Højde) og sine smaa Pollenkorn, der dog syntes fuldkomment normale. Ogsaa ved de opadrettede Bægerblade og den i det hele temmelig lukkede Blomst afviger det.

---

*) Hos Engler henføres Arten til Sect. VIII, *Boraphila*, sammen med *S. nivalis*, *virginiensis*, *pensylvanica*, *hieraciifolia* o. a; ogsaa hos disse fire (de eneste jeg har set levende) ere Arrene afvigende fra det sædvanlige, men dog atter forskjellige fra dem hos *S. stellaris;* de ere nemlig næsten kuglerunde, glatte, uden eller med meget smaa Papiller, stærkt glinsende i moden Tilstand (se Fig. 24, *S. nivalis*).

Ogsaa hos denne Art fejlslaa Støvdragerne undertiden i Endeblomsten paa Standene; i en Blomst fra Øst-Grønland vare Bæger-Støvdragerne aldeles klare og tomme, medens der dog var indskrumpede og abnorme Pollenkorn i Kron-Støvdragerne.

Endnu kan anføres, at 3 Frugtblade ikke sjældent findes i den Blomst, som afslutter Hovedaxen (Kvastens 1ste Blomst).

Frugtbladene slutte undertiden saa lidet sammen i Buglinien, at der dannes en aaben Kanal ned til Frugtknudehulheden.

Saxifraga nivalis L.

(*Langes Conspectus* S. 59).

Tueform med et lodret eller mere eller mindre skraat liggende, sædvanlig kort, men undertiden længere (indtil en 5—6 Cm. langt) Rhizom, der kan være ret stærkt forgrenet. Talrige Birødder.

De gamle Blades Rester sidde ligesom hos de fleste andre Arter længe paa Stammen og værne de unge Blade under Vinteren. Lavblade mangle. Løvbladene kunne overvintre i frisk, grøn Tilstand. Foryngelses-Skuddene udvikles alt fra Blomstringstidens Begyndelse i det blomstrende Skuds Rosetbladaxler, det kraftigste i den øverste, de andre desto svagere, jo lavere de staa. Paa et og andet Exemplar bliver Hoved-Foryngelsesskuddet snart saa kraftigt, at Blomsterstanden synes sidestillet. Exemplarer med flere Blomsterstande forekomme, fremkomne ved hastig Udvikling af Sideskud paa et blomstrende Skud; jeg har f. Ex. iagttaget 3 Blomsterstande hørende til 3 forskjellige Generationer: A) Hovedaxens; B) Sideskud fra Hovedaxens øverste Løvbladaxel; det har selv tre Løvblade i alt; C) Sideskud fra det øverste af disse tre Løvblade; dette har ingen Løvblade, er rent floralt; Foryngelsesskuddet for næste Aar sidder i det næstøverste Løvblads Axel paa Skud B.

Blomsterne overvintre vidt udviklede og høre til Vaarens først udsprungne. (Exemplarer fra Asiens Nordkyst havde smaa Blomsterstande tydelig anlagte i Slutningen af August). De høre til de mindre og uanseelige. Bægeret er ofte brunligrødt; Kronbladene ere hvidlige, ofte faldende lidt i det gullige; de ere opret-udstaaende og lidet længere end Bægeret. Støvet er rødligt (smudsigt og blegt mønierødt). Griflerne blive ofte mørkerøde i den ældre Blomst. Pistillens nektardannende Grund er grønlig. Denne »Diskus« er skarpt delt i to Parter, saa at en ikke ringe Lighed med en Umbellats fremkommer. Efter Regn kan man se en rig, aabenbart nektarholdig Vandsamling i Bunden af Blomsten.

Fra Grønland har jeg ikke mange direkte Optegnelser, men jeg har intet fundet, hvori de grønlandske Exemplarer afvige fra Skandinaviens, Spitsbergens eller Nord-Asiens.

Efter Axell skal Arten være proterandrisk. Jeg fandt ogsaa dyrkede Exemplarer (fra Hortus Hauniensis) svagt proterandriske eller homogame, men vildtvoxende Exemplarer derimod svagt proterogyne eller homogame. Griflerne blive lidt eller slet ikke udbøjede, og Arrene, der hos denne Art ere ganske jævnt afrundede og uden Papiller, ere

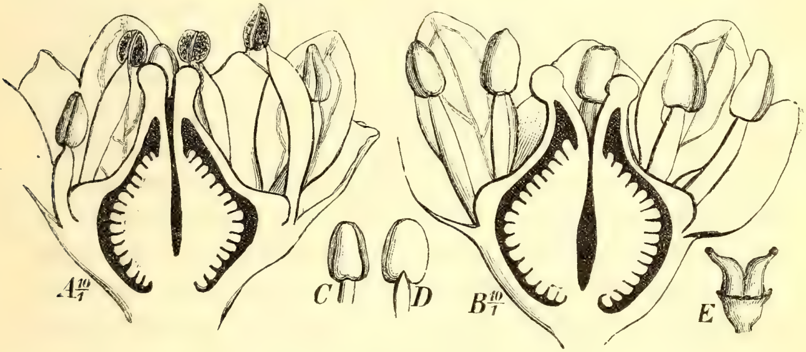


Fig. 24. Saxifraga nivalis L.

A, en Blomst fra Grønland (Sukkertoppen 6te Juli 1884). Der er allerede spiret Pollen paa Arret; en af de tegnede åbne Knapper er lige over Arret. Kron-Støvdragerne have endnu lukkede Knapper. B, en yngre Blomst (Tromsø, 27de Juni 1885); Knapperne ere alle lukkede, men Arrene ere modne. C og D, Knapper fra Bug- og Rygsiden. E, umoden Frugt.

i Regelen store og glinsende samt i Stand til at fastholde Pollen, før nogen Knap er aabnet paa de endnu helt oprette Støvdragere (Fig. 24 B). Meget snart indtræder dog i Regelen uundgaaelig Selvbestøvning, om Krydsning ikke skulde være foregaaet, idet Støvdragerne bøje sig fra deres oprindelig oprette Stilling noget mere indad; Bægerstøvdragerne begynde som sædvanlig, men en Tilbagebøjning og Udspærring af Støvdragerne findes ikke i den Grad her som anden Steds, og man finder derfor, at de næsten stadig lude noget hen mod Blomstens Midte og mere eller mindre bestemt røre ved Arrene med deres Knapper, da de i Længde omtrent ere lig med Griflerne (Fig. 24 A.). Samtidighed raader i alt Fald under den største Del af Blomstringen.

I andre Tilfælde har jeg fundet Støvdragerne lige opret staaende eller endog udstaaende (som i Fig. 24 B), naar de begyndte at fungere, og beholdende denne Stilling ret længe maaske endog under hele Blomstringstiden, saa at Selvbestøvning ved umiddelbar Berøring ikke syntes at forekomme, i alt Fald ikke før end Arrene ved Griflernes fortsatte Væxt vare førte ud i Knappernes Nærhed. Dette syntes især at være Tilfældet ved Tromsø (Fig. B.) og om Alten Fjord; de norske Exemplarer, som jeg har undersøgt, syntes i Regelen mindre let at kunne selvbestøves end spitsbergenske og grønlandske; om dette skulde være saaledes gjennemgaaende, maa senere Undersøgelser vise. De grønlandske have derimod gjennemgaaende vist sig at være mere homogame og langt mere udpræget Selvbestøvere, idet Støvdragerne bøje sig ind over og tæt op til det modne Ar (Fig. 24 A.).

Regelmæssig Frugtsætning i alle Blomster har jeg iagttaget f. Ex. om Altenfjord (Juli). Moden Frugt sættes i Grønland, f. Ex. ved Godthaab, Holstensborg (2den Aug. 1884), Sukkertoppen, Godhavn, Umanak.

Blomsternes Størelse varierer. Nogle af Dr. S. Hansen i Vest-Grønland samlede Blomster havde Griflerne ikke saa lidt længere end Støvdragerne, hvilket jeg ellers ikke har set. Da Knapperne tillige vare mindre end ellers, og da de Pollenkorn, som fandtes i dem, saa misdannede og ufuldkomne ud, har jeg rimeligvis haft en Hunblomst eller en Overgangsform til en saadan for mig; Knapperne aabnede sig dog.

Saxifraga hieraciifolia Waldst. et Kit
(*Langes Conspectus*, S. 59).

Slutter sig i det hele ret nøje til *S. nivalis.* Rodstokken er lodret eller skraat liggende, kraftigere end hos denne, aabenbart længere levende, forsynet med kraftigere Birødder og undertiden noget forgrenet eller besat med Knopper. Skuddene kunne staa flere Aar paa Rosetstadiet, før Blomstring indtræder.

Paa et blomstrende Skud kan Hoved-Sideknoppen være vidt udviklet i Blomstringstiden, saa at dens Løvblade i væsentlig Grad bidrage til Dannelsen af den hele Bladroset ved Blomsterstandens Grund.

Ligheden med *S. nivalis* viser sig fremdeles i følgende: Blomsterne ere smaa og brede sig sjældent stjærneformig ud, men holde sig mere eller mindre lukkede med smaa, opad bøjede Kronblade, i alt Fald i den yngre Blomst. Arrene ere ikke skeformig udbredte og papilløse, som hos de fleste andre Arter, men kugleformig afrundede uden Papiller, dækkede af en Slim. Endelig ere Blomsterne homogame eller maaske svagt proterandriske.

Jeg har vel set Støvknapper røre umiddelbart ved Arret, men kun sjældent, og jeg tør intet sige om Bestøvningsmaaden. Støvbladene staa i Almindelighed opret, og Selvbestøvning synes at kunne foregaa temmelig let.

Fremhæves maa endnu, at Diskusdannelsen særdeles meget minder om Umbellaternes (med hvilke Saxifragaceæ vistnok ogsaa ere meget nær beslægtede), idet hver Griffel ved sin Fod omgives af en halvkredsformet, i Kanten bugtettandet Nektarie-Skive, og de to Halvkredse ere meget skarpt adskilte fra hinanden. Det samme findes hos *S. nivalis* og *pensylvanica.*

Tretallig Pistil har jeg fundet flere Gange i Endeblomsterne af de smaa axstillede Nøgler, som danne Blomsterstanden.

Saxifraga decipiens Ehrh.

Syn. S. cæspitosa. — Langes Conspectus S. 72.

Voxer i tætbladede, smaa Tuer, især i Klippespalter, og kan have et mangegrenet System af Jordstængler; men alle disse ernæres hovedsagelig blot af Primroden, thi Birødder ere som Regel faa og fine eller mangle. Jordstænglerne kunne under visse Forhold blive meget lange og straktleddede (sandsynligvis mellem fugtigt Mos).

Bladene blive siddende visnede i mange Aar, og kunne findes bevarede selv lige til Roden, uden at der har dannet sig nøgne Strækninger. Om der er friske Blade fremme om Vinteren, beror vist paa Omstændighederne; jeg maa dog antage, at de levedygtige Blade for allerstørste Del ere skjulte mellem de visnede. I den første Vaar, f. Ex. 28de Juni ved Godthaab, fandtes friske Skud tittende frem mellem de gamle Blade (Fig. 25 A). I Blomstringstiden sès nye Skud med rosetstillede Blade udviklede i Axlerne af de friske, nylig udviklede Løvblade ved Grunden af Blomsterstanden. De kraftigste Skud findes i de øverste Løvblades Axler, men ogsaa langt nede kunne Skud komme til Udvikling, selv nede paa Stængelen mellem de visne Blade. Skuddene begynde med et udelt Løvblad, hvorefter følge delte. Det kan vare flere Aar, før et Skud naar til Blomstring. Samtidig med Frugtsætningen udslukkes Livet i Bladene af det fruktificerende Skud.

Paa Grund af sin Skuddannelse kan Arten ikke have nogen vegetativ Formering, der er værd at nævne. Den sætter derimod rigelig Frugt; næsten ved alle Kolonier fandt jeg modne Frugter fra 1883, f. Ex. Godthaab, Sukkertoppen, Holstensborg, Godhavn (endog i 2200′ Højde), Egedesminde, og i Herbarierne har jeg set dem fra andre Steder, f. Ex. Fiskernæsset; ligeledes modne dens Frugter paa Spitsbergen, Beeren Eiland og i det arktiske Norge. Frugt ansættes selv i de ugunstigste Egne med saa stor Regelmæssighed, at Befrugtningen maa være fuldkommen sikret, rimeligvis ved Selvbestøvning.

I Grønland er svag Proterandri Regel, men Prote-

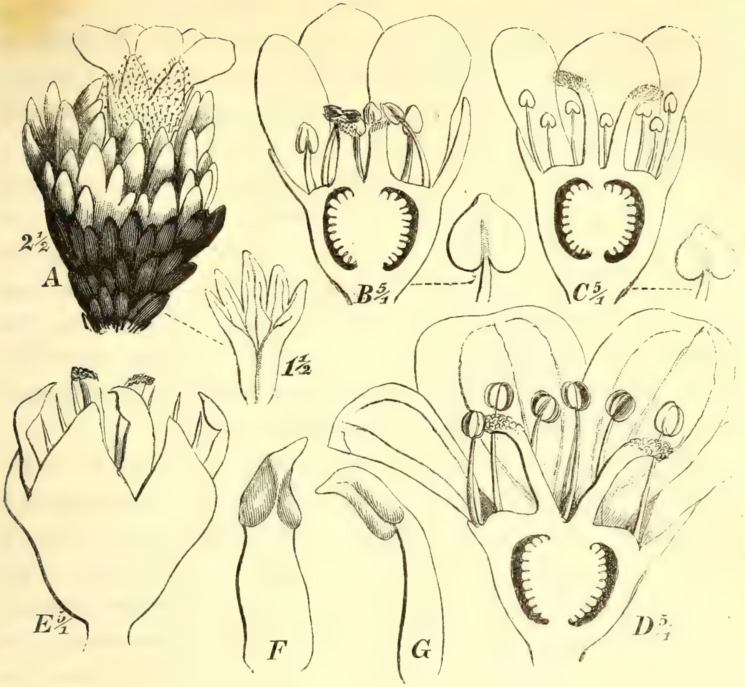


Fig. 25. Saxifraga decipiens Ehrh.

fra Grønland. A, et Skud taget tidlig paa Vaaren (29de Juni 1884) ved Godthaab; Behaaringen delvis udeladt; i Blomsten vare Ar og Knapper helt udviklede og i Berøring med hinanden. Et Blad er aftegnet hosstaaende. B, fra samme Sted; 4 Bæger-Støvdragere have de aabnede Knapper bøjede ind over Arret, der vel er mindre end det bliver til sidst, men dog fastholder Pollenkorn. — C; en Hunblomst (?) fra Godhavn; skjønt ung, ere dens Ar dog vidt udviklede; Støvknapperne ere abnormt smaa (sammenlign den hosstaaende Figur med den tilsvarende i B). — D; Blomst fra Umanak (Eberlin 15de Juli 1885); Arrene ere stukne ind mellem og røre ved de endnu pollenbærende Knapper.

S. decipiens var. cryptopetala Berlin, fra Holstensborg (6te August 1884). En Blomst og to Kronblade (Fig. E. F, G). Støvknapperne paa de normale Støvdragere ere affaldne.

rogyni forekommer maaske ogsaa samt, som det synes, ren Homogami. Det samme gjælder det arktiske Norge og Spitsbergen; i ingen Henseende synes Blomsterne her at afvige fra følgende i Grønland iagttagne Udviklingsgang. Blomsterne anlægges aabenbart Aaret før Blomstringen, og maa overvintre næsten fuldt udviklede; thi i den allertidligste Vaar ser man dem dukke frem af de knap aabnede Løvbladrosetter (Fig. 25 A), og man kan da finde andre endnu i i Knop, naar man bøjer Løvbladene til Side.

Blomsterne staa mere eller mindre opret, med opret aabne eller noget udbøjede Kronblade, saa at Regn maa kunne samle sig i dem. Jeg har i Regnvejr ogsaa set dem blive vaade lige til Bunden; Haardannelser, der kunde tjene til Værn, findes ikke. Kronbladene ere gullig-hvide eller hvide med 3 grøngule Nerver (1 tredelt) paa hvert Kronblad. Pistillens øvre Flade mellem Støvbladene og Griffelgrunden er glinsende gullig og honningdannende.

Proterandri. I den netop aabnede Blomst staa alle Støvdragere opret eller lidt udad bøjede op til Kronbladene, men strax derefter begynde Bæger-Støvdragerne at bøje sig indad, saa at Knapperne komme lige over Blomstens Midte og de derværende, endnu korte og mod hverandre sammenbøjede Grifler; Arrene ere ikke udviklede. Knapperne aabne sig derpaa. En efter en udføre alle Støvdragere denne Bevægelse og bøje sig derefter atter udad, saa at de til sidst alle staa udspærrede med mere eller mindre tømte Knapper. Men før de alle have fuldendt disse Bevægelser, have Griflerne strakt sig og ere blevne udspærrede, og Arrene ere blevne modne; der kommer altsaa et Tidspunkt for Samtidighed og for umiddelbar Berøring af Ar og Knapper. Dette Tidspunkt kommer undertiden meget snart (Fig. 25 B); jeg har f. Ex. set en Blomst, i hvilken blot 2 Bæger-Støvdragere havde bøjet sig tilbage, medens den 3dje holdt sin Knap lige over et Ar, der var istand til at fastholde Pollen; i andre Tilfælde senere (f. Ex. Fig. 25 D). Hos faa Arter er Selvbestøvningen tydeligere end her; paa et Tidspunkt, da Landet endnu for største Delen er snedækket, og da der næsten ikke ses Spor af Insektliv, kan man finde Knapperne i umiddelbar Berøring med Arrene og Pollenkorn spirende paa disse; selv paa det 2200′ høje Plateau af Disko-Øen nær den aldrig smæltende Sne iagttog jeg dette samt Rester af modne Frugter fra det foregaaende Aar.

Fuldstændig Samtidighed fra først af synes ogsaa at forekomme, dog er jeg ikke helt vis derpaa; i alt Fald kan Forskjellen mellem Tidspunktet for Knappernes Aabning og Arrenes Modning være yderst ringe.

Proterogyni forekommer sikkert ogsaa; jeg har f. Ex. set Arrene vidt udviklede i en Blomst, i hvilken blot en Bæger-Støvdrager havde aabnet sin Knap (Ex. fra Spitzbergen).

Men om andre Tilfælde, i hvilke jeg først havde noteret: Proterogyni, er jeg bleven tvivlsom, efter at jeg har lært, at Endeblomsten i Blomsterstandene ikke sjældent forholder sig anderledes end alle de andre; den udvikler nemlig meget hurtig sine Grifler, de bøje sig ud til Siden og have stærkt papilløse Ar, medens Knapperne endnu ere fuldstændig lukkede (Fig. 25 C); men disse Knapper ere tillige paafaldende mindre end de andre Blomsters (sammenlign Fig. B med C og de hosstaaende Knapper). Jeg har set dem aabne sig, men jeg tvivler paa, at de altid gjøre dette, hvilket bør nærmere undersøges; deres Pollen synes i alt Fald noget indskrumpet og ikke fuldt normalt. Det er altsaa muligt, at vi her have en Hunblomst for os; hvis ikke, er den stærkt proterogyn og aabenbart paa Vej til at blive Hunblomst. Saadanne Endeblomster har jeg fundet paa Planter fra Grønland, Spitzbergen (Nathorst), Dovre (Juel) saa vel som paa dyrkede Exemplarer (Hort. Hauniensis).

Blomsterne variere ikke lidet i Størrelse, bortset fra den Væxt, som finder Sted efter Udspringningen. Man kan finde Blomster med 7—8 og med 14 Mm. Tvermaal, som dog ere paa samme Udviklingstrin.

Af Dr. Berlin er opstillet en Varietet „*cryptopetala*“ (Svenska Vetensk. Akad. Öfversigt. 1884, S. 38) funden ved Egedesminde og omtalt saaledes (S. 38): „*Kronbladen äggrundt lancetlika af foderbladens längd.* De foderbladen öfverskjutande gula ståndarknapperne med de af foderbladen næstan dolda kronbladen förläna blommorna ett gulgrønt utseende. Kronbladen äro i den något utdragna spetsen ansvälda häntydande på en ombildning til ståndare«.

Den er imidlertid, saavidt jeg sér, blot en Monstrøsitet, der som sadan ikke bør opstilles med eget Navn. Jeg har fundet ganske lignende ved Holstensborg. Paa samme Individ kan man finde næsten helt normale Blomster med vel udviklede Kronblade og »cryptopetale« med Kronblade, som kun have Bægerbladenes Længde, men tillige ere disse Kronblade sædvanligvis mod Spidsen i Kanterne noget mere kjødfulde og gullige; undertiden bære de ligefrem tydelige, men abnorme Støvknapper, der ere skarpt afgrænsede fra den nedre Del, og denne bliver da meget tyndere, nærmende sig til en normal Støvtraads Form (Fig. 25 E. F. G.)

Paa en af Dr. Berlin selv ved Auleitsivikfjorden samlet Tue findes dels normale Blomster, dels Blomster med smalle Kronblade af Bægerbladenes Længde og med en lidt krogformig, indadbøjet Spids, hvis Rande ere fortykkede. Disse Blomster ere ligesom mine fra Holstensborg tykkere og kortere end sædvanlig.*)

Saxifraga tricuspidata Retz.

(*Langes Conspectus*, S. 63.)

Voxer i løse Tuer, der i vist nok de fleste Tilfælde have blot en kraftigere Rod, formodentlig Primroden; Birødderne ere temmelig sparsomme; men undertiden ses Tuer, der paa Liken-Vis ere døde i Midten, medens Periferien i Ring- eller Halvringform voxer videre; her er det vistnok blot de talrige, fine Birødder, der ernære Planten. Ved Jakobshavn fandt jeg et Exemplar med fine Birødder sammenvævede over Klippebunden.

Skuddene bære blot Løvblade. Disse holde sig friske i det mindste en Vinter, men blive siddende paa Stænglen

---

*) Ved denne Lejlighed skal jeg ikke undlade at minde om, at Röper har beskrevet en „*Saxifraga granulata apetala decapentandra*," hvis Kronblade vare metamorfoserede til Støvdragere (Botan. Zeitung, 1856).

efter Døden, affarvede eller sorte. Denne Art voxer i sit eget rigelige Affald ligesom *S. Aizon*, *Dryas o. a.* De unge Blade gaa jævnt over i de gamle; ret ofte ses de overvintrede og de ganske unge Blade rødfarvede. Neden for Blomsterstanden udvikle de nye Skud sig fra de øvre Løvblades Axler; paa det i Blomst værende Skud ere de allerede ret vidt udviklede. Det øverste er det kraftigste; jo længere nede de staa, desto svagere. Skuddene kunne tilbringe flere Aar i rent vegetativ Tilstand, før Blomstring indtræder.

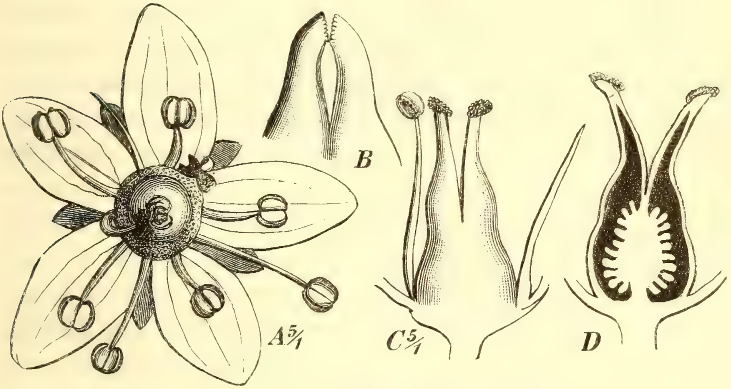


Fig. 26. Saxifraga tricuspidata Retz,

fra Holstensborg. A, en Blomst paa 1ste Udviklingstrin; to Bæger-Støvdragere ere bøjede ind over Midten af Blomsten og have aabnede Knapper; Arrene ere som i Figur B. C, af en Blomst, hvis Ar ere traadte i Funktion; der er allerede Pollen paa dem. D, Pistillen i Længdesnit paa et lidt senere Udviklingstrin.

Før Udspringningen ere Blomsterstandene og Blomsterne nikkende, under denne staa de opret, og Kronbladene ere aabent udbredte. Den stjærneformede, regelmæssige Blomst har bleggule eller hvidgule Kronblade med mange, smaa, mørkere, rødgule Pletter, der ere desto mørkere, jo nærmere de findes mod Spidsen, hvor de næsten kunne blive purpurfarvede. Da der tillige er en rig Honningdannelse fra den tykke, gule Basis af Frugtknuden, er den aabenbart ret vel indrettet paa Insekttillokning. Honningen træder frem i talrige, smaa Draaber (A); Honningdannelsen begynder, allerede før Knopperne aabne sig, og vedbliver meget længe, selv i gamle Blomster. Lugt bemærkede jeg ikke.

Proterandri hersker, men er oftest ikke stærk. Først bøje Bæger-Støvdragerne sig en efter en frem ad og stille Knapperne over Blomstens Midte (Fig. 26 A); lidt senere (sjældnere næsten samtidig) gjøre Kron-Støvdragerne det samme; dog kan man finde Knapper af begge Slags Støvdragere midt i Blomsten. Sukcessivt bøje de sig derefter atter udad, uden at alle Pollenkorn ere blevne fjærnede (maaske formedelst det sparsomme Insektbesøg); imidlertid blive Arrene funktionsdygtige, og Griflerne bøje sig ud, sædvanlig før alle Bæger-Støvdragerne have aabnet sig. Samtidig Funktion af Knapper og Ar findes gjennem det meste af Blomstens Liv. Men jeg har set et Exemplar fra Egedesminde med umodne Ar og alle Støvdragere allerede udspærrede; af Bæger-St. var der blot en, som endnu bar sin Knap, og Kron-St. vare alle aabnede. Fig. 26 C fremstiller et Tilfælde, i hvilket Griflerne vare lidt udspærrede og havde modne Ar, medens endnu 1—2 Kron-Støvdragere vare oprette, og deres Knapper vare lige op til Arrene; Selvbestøvning vilde i dette Tilfælde være næsten uundgaaelig, ellers er den mere vanskeliggjort. Ingen Blomst med vidt udviklede Ar havde Knapperne anbragte ind mod Midten i Nærheden af Arrene.

Moden Frugt har jeg fundet i Herbarierne samlet ved Godhavn, Rittenbenk og Godthaabsfjorden, foruden af Parry ved Duke of York Bay; selv fandt jeg Rester af saadanne fra 1883 ved Holstensborg og Godhavn, og i Frugtsætning fandtes Exemplarer ved Holstensborg ($^4/_8$ 1884).

En smaablomstret Form, nærmende sig til var. *micrantha* Sternb., fandtes paa et vindaabent Strøg paa Bjærgene ved Itivnek-Elven. En 3-bladet Pistil er fundet i nogle Endeblomster. Fejlslagning af Støvdragere forekommer, f. Ex. af tre i en Blomst fra Holstensborg. Det fortjener sluttelig ogsaa at noteres, at der forekommer Blomster, vistnok blot Endeblomster, hvis Støvdragere ere kortere end sædvanlig og have meget smaa Knapper; de undersøgte vare ikke aabnede, men fyldte med tæt pakkede, kantede Pollenkorn, der ikke saa ud til at være normale. Som hos andre Arter findes altsaa enten ægte Hunblomster eller Overgangsformer til saadanne.

Saxifraga Hirculus L.

(*Langes Conspectus S. 64.*)

Den nedliggende Stængel er hos de danske Exemplarer vandret, temmelig straktleddet, tynd, besat med Rester af visnede Løvblade og forsynet med meget fine Birødder. Smaa traadformede Udløbere, besatte med Lavblade eller ufuldkomne Løvblade kunne udgaa fra den; de faa sukcessivt fuldkomnere Blade. Hos den arktiske Form ere Jordstænglerne kortere, og Tueformen er mere fremherskende. Jeg har blot set enkelte Blomster fra Spitzbergen, samlede af Nathorst; de vare udpræget proterandriske ligesom de danske.

Saxifraga flagellaris Willd.

(*Langes Conspectus*, S. 65.)

Dens Vegetationsorganer har jeg omtalt og afbildet i »Om Skuddannelse osv.« (Naturhistorisk Forenings Jubilæums-

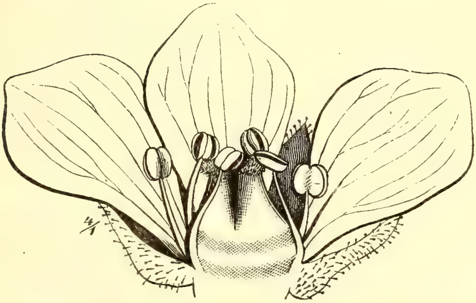


Fig. 27. Saxifraga flagellaris Willd.
fra Spitzbergen (A. G. Nathorst).

Skrift, 1884). De findes desuden godt afbildede i Hookers Flora Boreali-Americana, I, tab. 87 (om end med lidt for tykstænglede Stoloner) og i Flora Danica tab. 2353.

Jeg har blot kunnet undersøge tre Blomster, samlede af

Nathorst paa Spitzbergen. I to vare Arrene store og, saa vidt ses kunde, helt udviklede (om der var Pollen paa dem, ved jeg ikke), men alle Knapper vare endnu lukkede. Disse Blomster vare aabenbart proterogyne. I den afbildede Blomst (Fig. 27) vare Kron-Støvdragerne endnu ikke i Funktion og laa op til Kronbladene, men Bæger-Støvdragerne havde bøjet sig frem over Blomstens Midte og, paa en nær, aabnet deres Knapper lige over Arrene, der vare helt udviklede og tydelig havde modtaget Pollen-Korn. Selvbestøvning er altsaa næsten uundgaaelig paa Blomstens 2det Udviklingstrin.

Om den sætter moden Frugt, er mig ubekjendt.

Saxifraga aizoides L.

(*Langes Conspectus* S. 64.)

Ved de krybende, med mange fine Birødder forsynede Stængler kan den brede sig ret tæt over temmelig udstrakte Pletter, der gjennemrisles af en Bæk eller smæltende Snevand. Nye Skud udvikles fra de vandrette, ofte tilsyneladende helt døde og visnede Stængler; der kan udvikles mange Sideskud paa en Stængel, og der er derfor heller ingen Regelmæssighed med Hensyn til disse Skuds Plads og Styrke; nogen bestemt Hovedknop findes ikke. Ægte Lavblade mangle. Sideskuddene ere undertiden næsten udløberagtige. Vegetativt stemmer den aabenbart nøje med *S. oppositifolia.* Et Exemplar har jeg set, der havde en kraftig Rod foruden Birødder; om det var Primroden, ved jeg ikke. Den synes at holde sig delvis grøn om Vinteren.

Blomsterne synes ganske at stemme med Alpernes. Størrelsen (i Norge ca. 12 Mm.) er den samme, paa de spitzbergenske maaske lidt mindre, hvilket dog kan være en Lokalitetsafvigelse. Farven varierer betydelig, og Exemplarer fra Tromsø havde f. Ex. dels bleggrønne Bægerblade, bleggule Kronblade med brandgule Pletter og bleg grønlig Støvvej, dels smudsigt purpurfarvede Bægerblade, mørkt brandgule, uplettede Kronblade, gullig rød Pistil og mørk rød Discus, og dels endelig mange Mellemformer herimellem.

En mærkelig Ensartethed synes at herske i Blomsterudviklingen: Proterandri er udpræget ikke blot hos Alpernes Individer (H. Müller S. 94), men ogsaa paa alle de Exemplarer, som jeg har set fra Grønland (samlede af Kornerup, ved Ivigtut 20. Aug. af Berlin), Spitzbergen (Nathorst), Rusland (Chabarowa: Kjellman), Finmarken, Nordland (fra Tromsø), Åreskutan (O. Juel). Støvdragerne ere først næsten vandret udspærrede, men bøje sig saa sukcessivt ind; Bæger-Støvdragerne træde først i Funktion, Kron-Støvbladene derefter, og alle Støvdragerne staa atter vidt udspærrede og ere mere eller mindre blottede for Pollen, naar Griflerne spærres ud og Arrene træde i Funktion, Dog kommer der maaske et Tidspunkt, da Ar og Knapper samtidig ere funktionsdygtige og Selvbefrugtning vil kunne foregaa. Paa Exemplarer fra Spitzbergen syntes det, som om der var en mindre Kløft end ellers mellem Arrenes og Støvdragernes Udvikling, men Materialet tillod ikke nogen sikker Afgjørelse.

Nektariet er overalt af samme Beskaffenhed: en fint grubet, kraftig Valk om Grunden af Griflerne, paa hvilken Honningdraaberne i Mængde kunne ses at perle frem.

Jeg har set moden Frugt samlet ved Jakobshavn (Vahl, August 1833) og ved Frantz Josefs Fjord.

3-tallige Pistiller forekomme ofte, særlig i Endeblomsterne. Disse udvikles ofte langt tidligere end de andre.

Som en mærkelig Afvigelse vil jeg fremhæve nogle af Nathorst paa Spitzbergen samlede og særskilt opbevarede Blomster, hvoraf ses, at han selv har været opmærksom paa Afvigelsen: Blomsterne vare mærkværdig smaa, havde oprette Kronblade, og næsten oprette Bægerblade. Støvbladene vare meget smaa, mindre end Kronbladene og syntes sterile. Da Pistillerne vare normalt udviklede med udspærrede Grifler og modne Ar, maa Blomsterne altsaa rimeligvis være Hunblomster. De paagjældende Planter synes i det hele at være Dværgformer.

Saxifraga Aizoon L.

(*Langes Conspectus* S. 65).

De bekjendte, kortleddede, løgformede Skud have overvintrende Løvblade; de holde sig friske flere Aar, hvor længe kan jeg ikke sige. I den tidlige Vaar ved Godthaab vare de til Dels rødlige. Efter Døden blive de længe siddende paa Stammen, visnede og sorte; mellem de levende og døde er der jævn Overgang. Disse Skud ernæres af Birødder og kunne leve mange Aar, før de blomstre. Efter Afblomstringen dø de, i alt Fald deres Blade, men Sideskud ere alt dannede og til Dels flere Aar gamle. De sidde oftest tæt om Moderskuddet, hvorved der kan dannes ret store Grupper eller Tuer. Men Sideskuddene kunne dog ogsaa begynde med et omtrent tommelangt, tyndt, udløbende Stykke, ved hvilket de fjærnes fra Moderen, og som brat gaa over i Rosetstadiet (cfr. Engler, Saxifraga, S. 17). De afblomstrede Skuds Stængeldele synes at kunne leve meget længe, efter at alle deres Blade ere døde; thi man kan se en Mængde yngre Løg, der endnu ikke ere forsynede med Birødder eller i alt Fald have yderst faa, sammenholdte og vist ogsaa ernærede af dem.

S. Aizoon synes i Grønland at høre til de meget sent blomstrende. Først midt i Juli fandtes (paa Fyllas Togt 1884) de første blomstrende Exemplarer og selv saa sydligt som paa 62—63° N. B. synes den først at blomstre ind i Juli. I Blomsten stemmer den ret vel med Alpernes efter Müllers Fremstilling (i »Alpenblumen«, S. 100). Kronbladene ere som hos disse hvide med smaa, purpurrøde Pletter. Midt i Blomsten, omkring Basis af Griflerne, er der en gul, glinsende Skive, fra hvilken Honning udskilles.

Blomsten er udpræget proterandrisk. Endeblomsten i Standen begynder først at blomstre og iler undertiden ikke saa lidt forud for de andre, der mærkværdig nok alle ere omtrent paa samme Udviklingstrin indbyrdes; disse kunne alle være i det første (hanlige) Stadium, medens Midtblomsten er midt inde i det 2det (hunlige) og bestøvet, og dette uden at Mellemformer mellem den og de andre gives. Bæger-Støvdragerne, der som sædvanlig ere større end Kron-St., begynde en efter en at bøje sig ind over Blomstens Midte, saa at Knapperne komme lige over denne. En efter en bøje de sig derpaa tilbage og gjøre Plads for de følgende Støvdragere, saa at man sjældent ser mere end 1 eller 2 Støvknapper i Funktion over Blomstens Midte. Kronbladene ere paa dette 1ste Stadium opret udstaaende, saa at Blomstens Tværmaal er ca. 6—7 Mm.; i det følgende, hunlige Stadium spærres de stærkt vandret ud, saa at Tværmaalet bliver ca. 1 Cm. Paa det 1ste Udviklingstrin ere Griflerne meget smaa og bøjede indad med Arfladerne vendte mod hinanden; Papillerne ere korte, og ej i Stand til at fastholde Pollen. Griflernes Udvikling synes at gaa rask for sig ved Overgangen til det andet Stadium. I dette ere alle Støvdragere vidt udspærrede, men ikke helt vandret; de ere mindre end Kronbladene. Knapperne ere alle aabnede, enkelte endog faldne af; men i de tilbageblevne ses der endnu Pollen. Naar Griflerne ere videst udviklede, ere de udspærrede, Arrene store og besatte med næsten kølleformede Haar. Skulde Bestøvning (ved Insekter) ikke være foregaaet tidligere, vil Selvbestøvning dog nok kunne finde Sted, thi Arrene naa ofte helt ud til Periferien tæt op til Knapperne, og kunne endog være i inderlig Berøring med dem, saa at det tilbageblevne Pollen vil kunne afsættes paa dem. Dette er vel i Strid med H. Müllers Iagttagelser paa de alpine; han siger nemlig (S. 100—101): »in der That hat S. Aizoon die Möchlichket spontaner Selbstbefruchtung vollständig oder fast vollständig eingebüsst . . . Erst nachdem alle Staubgefässe verblüht sind, entwickeln sich . . . die beiden Narben«. Griflerne synes paa hans Fig. 32 C mindre end paa de grønlandske i samme Stadium, ellers stemme de alpinske og grønlandske ganske indbyrdes.

Frugt har jeg ikke selv fundet; men jeg har set moden Frugt fra Godhavn (samlet af Rink).

Saxifraga oppositifolia L.

(*Langes Conspectus* S. 66.)

En i Alperne, paa Norges og Sveriges Bjerge, Spitzbergen, Grønland og alle andre arktiske Lande meget almindelig Plante, der trænger frem til de højeste Breddegrader, som hidtil ere opnaaede, og ganske sikkert vil være en af selve Nordpolens Beboere, om der paa denne findes Pletter gunstige for den nøjsomste Plantevæxt.

Den optræder i Tueform; undertiden er dette meget iøjnefaldende, naar Skuddene ere sammentrængte og meget blomsterrige*). Det er her let at finde Primroden, og foruden denne existerer i Reglen ingen anden Rod. I andre Tilfælde ere Skuddene mere langstrakte og nedliggende og ikke saa tæt samlede; de kunne blive endog omtrent fodlange, men ligge dog temmelig løst hen over Jorden, blot fastholdte ved den Jord, som har samlet sig mellem og over deres Blade og undertiden ved en og anden spredt og svag Birod. Ogsaa i disse Tilfælde har jeg altid kunnet finde Primroden, naar jeg blot har anvendt fornøden Omhu.

Skuddene ere i Reglen alle kortleddede, men kunne under visse Forhold, f. Ex. mellem fugtigt Mos eller andet løst Materiale, blive meget straktleddede.

Paa tilsyneladende ganske visne Stængler ser man i Vaartiden de friske, grønne Skud udvikle sig. Rimeligvis afbrydes Væxten om Høsten brat ved Snefaldet, og de gamle Blade visne vist nok for den allerstørste Del, men blive endnu i mange Aar siddende paa Stænglerne (Fig. 28 A) sukcessivt faldende hen i Muld. Nogle Blade holde sig ofte (altid?) friske om Vinteren foruden de alleryngste, endnu i Knop værende, der ved Vaartiden fortsætte den afbrudte Væxt (Knopskæl findes ikke). I alt Fald ere disse unge Skud kjendelige nok og rige nok paa Næring til, at Ryperne og andre Dyr om Vinteren kunne finde en vigtig, maaske endog deres vigtigste Føde i dem**).

---

*) I Riksmuseum i Stockholm findes en lille Tue, i Omfang omtrent som en knyttet Haand, som rummes i et ikke synderlig stort Glas (Vidde 5 Cm.) og som har c. 120 Blomster, rimeligvis den Nathorst omtaler et Steds. En lignende ved sin Blomsterrigdom udmærket Tue samlede jeg paa Skaadavara i Alten.

**) Paa Nares's Polarexpedition blev der paa 82—83° N. B. den 19. Februar 1876 skudt en Hare, om hvilken det hedder: »it is in excellent condition, and has been feeding on the leaves of the purple Saxifraga, willows and lichens. It is extraordinary how these animals find suf-

Saxifraga oppositifolia hører til den arktiske Vaars allerførste blomstrende Planter.*) Næppe er Sneen smeltet, og maaske endog før, saa udvikles Blomsterne, der have overvintret i Knoptilstand, videre og udfolde deres først mørkt purpurrøde, senere sædvanlig blegere og mere smudsig farvede Kronblade; Vaarens første Blomster, i alt Fald de mere iøjnefaldende, bringes af denne Art, saavel paa Spitzbergen som Grønland og Norges Højfjælde.

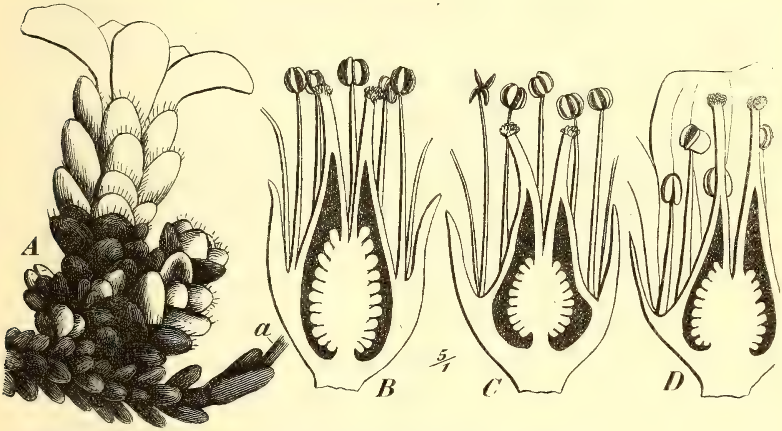


Fig. 28. Saxifraga oppositifolia L.

efter grønlandsk (A—C) og norsk (D, Nordkap) Materiale.

A, fra Holstensborg $^{16}/_{7}$ 1884; ved a udgaar en vissen Stængel med Frugt fra forrige Aar; mellem de fjorgamle Blade ere nye Skud (de hvide) i Udvikling. B, af en Blomst, hvis Støvdragere alle staa ret op og alle have aabne Knapper; Arrene ere modne og i Knappernes nærmeste Nærhed eller endog i Berøring med dem. C, Støvdragerne oprette, længere end Griflerne; alle Knapper aabne; spirende Pollen paa Arrene. D, alle Bæger-Støvdragere aabnede, Kron-Støvdragerne lukkede; Pollen findes spirende paa Arrene.

---

ficient food with which to support life during the dark season, or how the buds of the plants can withstand such a low temperature.« I samme Rejseværk skrives der fra Februar 1876: On examining a plant of *Saxifraga oppositifolia* which has not been protected by any snow, and therefore has been exposed to the severest temperature, green buds were distinctly visible. In 1853 we killed a ptarmigan at Melville Island in February with green buds of willow in its crop.«

*) Kornerup har f. Ex. noteret den som den »1ste Blomst, d. 18. Maj 1879.«

Noget Insekt kan vel næppe endnu være paa Færde i denne tidlige Vaar oppe i Polens nærmeste Nærhed, og dog sætter Arten ret almindelig moden Frugt, i alt Fald paa Grønland f. Ex. 1883 ved Godthaab, Ikertokfjorden, Holstensborg, Sukkertoppen, Disko, ved Ritenbenk, Nenese (Ø. Grønland), desuden paa Spitsbergen (Belsund: Nathorst) o. s. v., og ny Frugt August 1884 ved Holstensborg, dog ej helt moden, og den ansætter tillige meget tidlig sin Frugt; allerede den 28. Juni (Godthaab) fandt jeg Frugt tydelig i Udvikling, skjønt Landet næsten maatte kaldes vinterklædt, i den Grad laa der megen Sne overalt lige ned til Havet.

Interessant er det nu at se den saa hyppigt indrettet paa Krydsbestøvning i sin første Udviklingstid, thi foruden dens prægtige Purpurfarve og dens rige Honningdannelse fra Frugtknudens Grund til at vejlede og lokke Insekserne (Lugt bemærkede jeg ikke) er den i Reglen mere eller mindre stærkt proterogyn. Saa vel i Grønland, da Vaaren knap var begyndt (Godthaab den 28de Juli), som paa Nordkaps endnu stærkt sneklædte og af et raat og koldt Vejr omgivne Sider fandt jeg Blomster, hvis Grifler vare udadbøjede og havde Kronbladenes Længde og stærkt papilløse Ar, medens Støvdragerne kun havde opnaaet den halve Længde og ikke havde aabnet en eneste Knap. Det samme fandtes paa Blomster fra Spitzbergen.

Men da Arten ikke eller vist kun i ringe Grad formerer sig ad vegetativ Vej, bliver Frødannelsen en Nødvendighed, og i de arktiske Lande er Selvbestøvning vist nok særdeles almindelig I mange Tilfælde maa Delenes senere relative Stilling ogsaa med Nødvendighed føre til Selvbestøvning. Arrene blive nemlig længe funktionsdygtige, og imidlertid strække Støvtraadene sig, og Knapperne aabne sig. Det sidste sker dog undertiden, før end de ere komne i Højde med Arrene. I mindre Grad end hos de fleste andre Arter bøje Griflerne sig udad, saa at Arrene komme hen i Knappernes Nærhed. Sligt er fornødent, naar Selvbestøvning skal realiseres i en proterandrisk Blomst, fordi Støvdragerne her bøje sig tilbage i deres 2det Stadium; men i den proterogyne er det mindre fornødent, det vilde endog være uheldig, for Selvbestøvningen, fordi Knapperne da maaske mindre let vilde træffe paa Arrene, naar Støvdragerne bøje sig indad. I øvrigt ere disse Bevægelser af Støvdragerne mindre regelmæssige og svagere hos Saxifraga oppositifolia end hos andre Arter, om end tydelig at paavise, og mere end hos de fleste andre Arter, som det synes endog mere end hos Alpernes, holde Støvdragerne, hos de grønlandske i alt Fald, sig opret eller endog indad bøjede. Ar og Knapper findes ofte tæt samlede over Blomstens Midte, undertiden i inderlig Berøring. Iøvrigt varierer Længdeforholdet mellem Støvdragere og Grifler ikke lidet, bortset fra de Tilvæxtfænomener, som foregaa; i Blomster, der ere paa omtrent samme Udviklingstrin, kunne Arrene være anbragt højere end Knapperne (Fig. 28 D) eller i Højde med dem (Fig. 28 B) eller endog lavere end dem (Fig. C); saa vel i Grønland som i Norge har jeg truffet disse Former af Blomster, men saa langgriflet som i Norge (Fig. D) har jeg dog hidtil ikke set noget Exemplar fra Grønland.

Blandt Spiritusmateriale fra Grønland fandtes en Blomst, der havde spirende Pollenkorn paa Arret, men kun 1 opsprungen Støvknap. Alle Støvknapperne stode mellem og over Arrene, og Selvbestøvning maa have kunnet finde Sted. Hvis den virkelig har fundet Sted her, er den vist foregaaet øjeblikkelig ved Knappens Opspringning, — noget, som jeg ogsaa anden Steds tror at have fundet Exempel paa.

Blomsterne variere ikke lidet i Størrelse; Diametren kan være fra 9—15 Mm., men dette synes blot at staa i Forbindelse med Aldersforskjelle. Ligeledes varierer Farven betydelig. Pollen er mørkt mønierødt.

Alpernes Exemplarer stemme i det væsentlige med de arktiske (H. Müller S. 98); efter Axell er Arten »svagt proterandrisk, utan rørelse hos kønsdelarne« (L. c. S. 109), saa at den aabenbart maa være variabel ogsaa i biologisk Henseende.

Tilbageblik paa *Saxifraga*.

Som Resultater af de i det foregaaende anførte Detail-Undersøgelser vil jeg fremhæve følgende.

1. Foruden de bekjendte tvekjønnede Blomster har en Del Arter Blomster, som nærme sig til at blive eller ligefrem ere Hunblomster, idet Støvdragerne og særlig deres Knapper blive mindre end ellers, og Pollenkornene blive ufuldkomne og mindre end sædvanlig; i nogle Tilfælde aabne Knapperne sig endnu, i andre ikke. Disse Blomsters Pistil udvikles meget rask, og uden en nærmere Betragtning føres man let til at anse dem for stærkt proterogyne. Jeg har, efter at være blevet opmærksom derpaa, iagttaget, at det blot var Endeblomsten i hele Kvasten, der saaledes er paa Overgang til Hunblomt, men om der aldrig er andre, som forholde sig paa samme Maade, ved jeg ikke. Saadanne Blomster har jeg iagttaget hos: *S. decipiens*, *rivularis*, *tricuspidata*, *nivalis*, *aizoides*, *cernua* (?) og *stellaris*, og desuden paa dyrkede Exemplarer i Hortus Hafniensis af følgende Arter: *S. moschata var. glandulosa*, *decipiens*, *Cymbalaria*, *Rocheliana*, vistnok ogsaa *S. Cotyledon*, hvis Støvknapper i Endeblomsterne i nogle Tilfælde dog aabnede sig, men havde mindre Pollenkorn end de proterandriske Sideblomster, men i andre Tilfælde vare delvis helt aborterede og viste sig klare og gjennemsigtige.

Ogsaa hos andre Arter viser Endeblomsten for hele Standen for saa vidt et andet Forhold end de andre Blomster, som den iler langt forud for dem i Udvikling, f. Ex. hos *S. Aizoon* (se ovenfor), og blandt dyrkede: *S. geranioides* og *rotundifolia*. Hos *S. Geum* fandt jeg Endeblomstens Pistil noget anderledes formet end de andre Blomsters, og det bør ogsaa i denne Forbindelse anføres, at Endeblomsten oftest er den eneste udviklede Blomst hos *S. cernua*.

Dette interessante Forhold er maaske bemærket af Asa Gray (Notes on some North-American Species of Saxifraga, i Proceedings of the American Academy, 20); han anfører, at de fleste Individer af *Saxifraga peltata* have proterandriske Blomster, men at det ikke er sjældent at finde Individer, som ere ægte proterogyne, og at Arten viser udpræget Tendens til Gynodioeci. Her i Hortus Hafniensis er *S. peltata* proterogyn. — Iøvrigt har Gaston Bonnier ogsaa fundet forskjellige Blomsterformer hos *S. granulata*, men siger derom blot: »On peut voir chez ce Saxifrage des fleurs presque mâles, des fleurs presque femelles, et en outre tous les intermediaires“ (Bulletin de la Soc bot. de France, Vol. 31, 1884, S. 240).

2. Slægten *Saxifraga* har i den Grad gjennemgaaende proterandriske Blomster, at Engler (i Botan. Zeitung, 1868, og i sin »Monographie der Gattung *Saxifraga*«) anfører det som et Slægtsmærke og blandt andet ogsaa af den Grund henfører den proterogyne *Saxifraga crassifolia* og andre proterogyne, beslægtede, asiatiske Arter til Slægten *Bergenia*. De af H. Müller i hans »Alpenblumen« anførte 13 Arter ere ogsaa næsten alle udpræget proterandriske, men der anføres dog nogle proterogyne Arter (*S. muscoides*, *androsacea*, *Seguieri*), og en, nemlig *S. oppositifolia*, staar vaklende mellem svag Proterogyni, svag Proterandri og Homogami. Hertil føjer han senere (»Weitere Beobachtungen«) *S. tridactylites*, som han fandt proterogyn, medens Sprengel angiver den at være proterandrisk, og hvis i øvrigt »stets sehr früh erfolgende Sichselbstbestäubung« var »von voller Fruchtbarkeit begleitet.« De ovenfor specielt omtalte arktiske Arter vise yderligere Exempel paa, at Proterandri ikke er nogen Slægtskarakter for *Saxifraga;* ganske vist er Proterandri almindeligst, men den er for det første meget svagere end hos i alt Fald de mange dyrkede Arter, som jeg har iagttaget her i Kjøbenhavn, og som næsten alle vare stærkt proterandriske (Undtagelser dannede den proterogyne *S. peltata* (og *S Rocheliana?*), den homogame *S. virginiensis*, og *S. aretioides*, der synes svagt proterandrisk), og for det andet findes der Arter, som ere proterogyne eller homogame eller dog blot saa svagt proterogyne eller proterandriske, at de kunne regnes for homogame. Til de tydelig dikogame (proterandriske) Arter høre: *S. cernua*, *decipiens* (ogsaa homogam og tydelig Selvbestøver), *tricuspidata*, *Hirculus*, *aizoides* og *Aizoon*; til dem, der svinge om Homogami: *S. rivularis*, *stellaris* (fortrinsvis proterandrisk), *nivalis*, *hieraciifolia*, *flagellaris* (svagt proterogyn) og *oppositifolia* (oftest svag proterogyn).

Disse Forskjelligheder i Blomsternes Udviklingsmaade maa sikkert opfattes som staaende i nøje Forhold til Livsvilkaarene og Blomstens Evne til at gjøre sig bemærket. De smaa-blomstrede Arter (*nivalis, hieraciifolia, rivularis*) ere alle mere eller mindre homogame og udprægede Selvbestøvere; de storblomstrede og stærkere i Øjne faldende Arter ere stærkere dikogame (*S. cernua*, *tricuspidata*, *Hirculus, aizoides* og *Aizoon*). En Undtagelse herfra gjøre *S. flagellaris* og *oppositifolia*. For den førstes vedkommende er Forklaringen mig usikker, da jeg saa lidt kjender den; men det gaar den vel som *oppositifolia*; thi naar man ser hen til dennes ovenfor fremhævede Forekomst paa det organiske Livs yderste Grænser i Nord og paa Bjærgene, og at den er den allerførste arktiske Vaarplante, bliver det forstaaeligt, at dens Blomsts Størrelse og Farve her intet hjælper den, det er fordelagtigst for den at blive homogam og Selvbestøver. *S. decipiens* fortjener særlig at nævnes; den hører til de mere storblomstrede og er ganske vist oftest udpræget proterandrisk, men lige saa tydelig bliver den dog alligevel Selvbestøver; af stor Interesse synes det mig at være, at alle de Individer (af forskjellige Varieteter), som jeg har kunnet undersøge levende og blomstrende her i Kjøbenhavn, vare meget stærkere proterandriske end de arktiske, som jeg har sét. Det kan desværre næppe nu oplyses, hvorfra de oprindelig stamme, om fra et arktisk, insektfattigt Land (i saa Fald have de nu ved at leve under lavere Bredder ændret Natur) eller fra et insektrigere.

Ogsaa med et andet biologisk Forhold staar Blomstens Udviklingsmaade maaske i Forbindelse, nemlig Artens Evne til vegetativ Formering. Det ligger nær, at de Arter, der have en rig vegetativ Formering ikke føle Nødvendigheden af Frødannelse saa stærkt som andre, der ikke formaa at formere sig vegetativt, og at de derfor beholde den til Insektbestøvning tilpassede Blomster-Udvikling, medens disse andre Arter faa en Blomsterbygning, der fremhjælper Selvbestøvning. Betragtes de oven nævnte Arter, synes en saadan Forbindelse mellem Blomstens Biologi og det vegetative System at kunne spores; de der have den mest givtige vegetative Formering ere *S. cernua*, *Hirculus*, *aizoides*, *Aizoon*, *rivularis* og *flagellaris*, samt i mindre Grad *tricuspidata*; af disse vil jeg lade *flagellaris* ude af Betragtning, fordi den endnu er saa lidet kjendt, men af de andre sex ere de fem stærkt proterandriske; svag eller ingen vegetativ Formering have *decipiens*, *stellaris*, *nivalis*, *hieraciifolia* og *oppositifolia*, men disse Arter ere til Gjengjæld mere eller mindre homogame eller dog udpræget Selvbestøvere.

3. Af Ejendommeligheder i vegetativ Bygning kan anføres følgende. Arter med lodret, underjordisk Rodstok, saasom *S. stellaris*, *nivalis* og *hieraciifolia*, danne Foryngelsesskuddene i Axlerne af de øverste Grundblade, det kraftigste Skud i det øverste af disse, andre med nedefter aftagende Kraft i de nedenfor staaende; undertiden uddannes et Sideskud som Blomsterstand alt i Moderskuddets Blomstringsaar, og denne Blomsterstand staar da i øverste Grundbladsaxel, hvorved Foryngelsesskuddene flyttes et Trin ned. Samme Skudbygning kan findes hos Arter, der have mangehovedet Rod, saasom *S. decipiens*, eller hos Arter som *S. tricuspidata*, vistnok fordi Løvskuddene hos denne have et saa kraftigt lodret Endeparti og rosetstillede Grundblade. Allerede i Moderskuddets Blomstringstid kunne Sideskuddene være saa vidt udviklede, at de fleste assimilerende Grundblade høre dem til. Hvor Skuddene derimod hovedsagelig ere nedliggende og mere straktleddede, og hvor de oprette Endepartier ere ubetydeligere, findes der ingen Hovedknop, men Sideskud komme til Udvikling hen ad hele Skuddet uden paavislig Lovbundenhed i Kraft og Stilling. Saadan Skuddannelse have *S. oppositifolia* og *aizoides*. En særegen Stilling have *S. Aizoon* og *cernua*; den første har et lodret Rhizom med rosetstillede Grundblade, men Skuddene dannes ikke i nogen bestemt Bladaxel, og særlig ikke i de øverste Grundbladaxler; nærmest til den synes *S. flagellaris* at slutte sig, skjønt den ved sin Stolondannelse afviger stærkt. *S. cernua* afviger ved sin Bulbildannelse, der heller ikke synes at være saa synderlig pladsbunden. En Overgangsform til denne er *S. rivularis*, mærkelig ogsaa ved sine Lavbladsudløbere.

Empetrum nigrum L.

(*Langes Conspectus*, S. 18).

Forholder sig i Grønland i det meste ganske som hos os. Den er en vintergrøn Busk (Bladene ere grønne i 2—3 Aar), som hører til de allertidligst blomstrende; allerede lidt ind i Juli Maaned fandt jeg unge Frugter, og her i Danmark har jeg set lignende allerede midt i Maj. Dens Bestøvning foregaar ved Vinden, som fører Støvet af de langt fremragende Støvdragere hen paa de klæbrige, brune Ar. Jeg har oplyst dette 1876 i »Smaa biol. og morfol. Bidrag« (Bot. Tidsskr. 1876, S. 116); skjønt H. Müller kjendte og i sin »Alpenblumen« har benyttet derværende Notiser om Blomsterbygning og Bestøvning, har han dog begaaet en mærkelig Fejltagelse med Hensyn til Empetrum, idet alt hvad han dér S. 171—172 anfører om denne og hans Fig. 67 gjælde *Azalea procumbens* (— »viele Tausende von Blüthen drängen sich auf dem kahlen Boden so dicht an einander, dass sie einen unterbrochenen oft viele Fuss grossen Teppich von rosa-bis carminrother Farbe bilden« osv.), hvilken han senere under det rette Navn atter afbilder med andre Figurer og omtaler (S. 377—78). De to Lister over besøgende Insekter ere noget forskjellige og bør sammenarbejdes.

En Afvigelse fra vore synes der at findes i Grønland: *Empetrum* er dér vistnok oftere tvekjønnet end i Europa. Selv har jeg ganske vist ikke fundet Tvekjønsblomster, men Vahl skriver i sine Optegnelser om den: »Efter mine Undersøgelser almindeligst tvekjønnet«. Ogsaa Buchenau og Focke skrive (Zweite deutsche Polarexpedition, Botanik, P. 45): »Die von Kapitain Hegemann von der Hansa aus dem südlichen Grønland mitgebrachten Exemplare sind monöcisch oder gar zwitterig.« Vore europæiske angives jo at være diøciske, sjældent tvekjønnede, og jeg har f. Ex. i Aar i Lyngby Mose ikke kunnet finde andre Former end diøciske; Hanplanterne vare meget talrigere end Hunplanterne.

I Begyndelsen af August 1884 vare Frugterne næsten modne ved Holstensberg, og det er bekjendt nok, at de modnes i stor Mængde og ere et vigtigt Fødemiddel for

Grønlænderne. Bogtrykker Lars Møller i Godthaab meddelte mig, at de Exemplarer, der voxe paa Yderøerne (hvor Arten optræder i størst Mængde) have mere syrlige Frugter end dem, der voxe længere inde. At Frugterne kunne overvintre og holde sig friske Vinteren over, er bekjendt nok, dog vare de allerfleste, som jeg saa i Slutningen af Juni ved Godthaab i den første Vaartid, brunlige og raadne, samt vamle eller smagløse; Møller paastod, at hvis Frugterne ikke faa deres Farve i 1ste Aar, faa de dem ikke i det 2det; de kunne altsaa ikke eftermodnes under Sneen.

Streptopus amplexifolius DC.

(*Langes Conspectus*, S. 121).

Findes i Grønland næsten blot i de sydlige Dele og gjør med sine høje Stængler (»ultra bipedales« skriver Wormskjold) og store tynde Blade heller ikke noget ægte arktisk Indtryk. Den er selskabelig, aabenbart som Konvallerne formedelst sine vandrette Jordstængler. Nogen stærk Vandringsevne kunne disse dog ikke have, da Aarsskuddene i det vistnok sympodiale Rhizom ere meget korte. Ved Grunden af de overjordiske Skuddele fandtes paa det Rhizom, som jeg har kunnet undersøge, to Foryngelsesknopper, støttede af Lavblade; den øverste var kraftigst.

Jeg saa den ikke levende i Grønland, men det efterfølgende er efter et grønlandsk, her i Kjøbenhavn dyrket Exemplar. Blomsterne ere hængende, hvide eller gullig hvide med fine purpurrøde Prikker paa Kanterne og tildels midt paa Oversiden af de indre Blosterblade.

Blosterbladene slutte sig rørformig-klokkeformig sammen i deres nedre Halvdel, medens den øvre er mere eller mindre tilbagerullet; de tre ydre ere temmelig flade, de indre paa Grund af Kanternes Indadbøjning stærkt rendeformede. Mellem dem og de lige for dem staaende og tildels af deres Kanter omsluttede Støvblade dannes der saaledes tre Kanaler, som for neden kunne være stærkt honningførende. Ogsaa mellem de ydre Blosterblade og de dem modstaaende Støvdragere dannes der et snævert Rum, i hvilket Honning for neden samler sig. Honningen, der dannes af Blomsterbladenes tykke og noget konkave Grund, er altsaa uden for Støvdragerne; hermed staar da i Forbindelse, at disse faa udad vendte Knapper og slutte sig med deres Ryg tæt til Griflen, saa at der næsten ingen Plads er bag dem. Et honningsøgende Insekt kan ikke undgaa at røre ved Knapperne og faa Støv paa sig, naar disse ere aabne. Støvkornene falde meget let ud, og der findes derfor Masser af Støv i Rummene mellem Knapper og Blosterblade; ogsaa ses Støvkorn faldne ud paa Frugtknude og Griffel; dog vil Arret have vanskeligt ved at opfange det udfaldende Støv, da det er saa ubetydeligt, nemlig blot den yderst lidt tilbagebøjede og egentlig ikke papilløse Kant af den hule, rørformede Griffels øvre Ende. Jeg har set Pollenkorn fastholdte af denne Kant, men de kunde være hidbragte af Insekter.

Blomsterne ere svagt proterogyne; naar den første af de ydre Støvdragere aabner sig, er Arret alt modent. Griflen er lidt længere end Støvdragerne og voxer ud over Blosteret*). Naar et tilflyvende Insekt (rimeligvis Bier, Humler og Fluer) vil søge Honning eller Støv i de sex Rum mellem Støvdragerne og Blosterbladene, maa det nødvendigvis strax støde mod Arret og foretage Bestøvning, hvis det medfører Støv. Selvbestøvning er mulig, formedelst Arrets Plads neden under Støvdragerne i den hængende Blomst, men som anført temmelig vanskelig. Om dens Frugtsætning i Grønland ved jeg ikke andet, end hvad Lange anfører: »Sept. fr.«, og hvad Vahl skriver: »de røde Bær spises af Grønlænderne i Julianehaabs Distrikt.“

---

*) Paa Hookers Fig. 188 A er Griflen noget kortere end paa de af mig sete Blomster, idet den knap rager udenfor Blosterbladene. Flere Forfattere skrive »pedunculi uniflori«, men 2-blomstrede ere dog almindelige paa foreliggende Exemplarer.

CELLEKJÆRNEKRYSTALLOIDER HOS STYLIDIUM OG AESCHYNANTHUS.

AF

C. RAUNKIÆR.

Endskjønt Cellekjærnekrystalloider ikke længere kan siges at høre til de sjældneste Fænomener, tror jeg dog, at Paavisningen af deres Forekomst hos Slægter, for hvis Vedkommende de ikke tidligere ere blevne iagttagne, fortjener at blive noteret, og det saa meget mere som man endnu aldeles ikke kjender Fænomenets fysiologiske Betydning. Jeg har hverken haft Tid eller Lejlighed til gjennem en Plantes Vegetationsperiode at følge Cellekjærnekrystalloidernes Dannelse og videre Skjæbne, hvilket maaske ellers kunde have kastet noget Lys over deres Betydning i Plantens Husholding; efterfølgende Linjer skal derfor blot nærmest tjene til at beskrive Krystalloider i Cellekjærner hos to Planteslægter, hos hvilke de ikke tidligere ere fundne.

Stylidium adnatum R. Br., den eneste Stylidiacé af hvilken jeg har kunnet undersøge levende Exemplarer, har rhombiske Cellekjærnekrystalloider, der findes i Bladets, Bægerets og Kronens Epidermisceller. Paa Kronfligenes Overside ere Epidermicellerne papilformigt fremstaaende, og her har jeg ingen Krystalloider seet; derimod findes saadanne meget smukt udviklede i Epidermiscellerne paa Kronfligenes Underside, hvor Cellerne desuden udmærke sig ved, at Sidevæggene ere stærkt zigzagbøjede med en fremspringende Liste ved hvert Knæ. Krystalloidernes Sider maale indtil 6 Mikrm., og Opløseligheden er den samme som hos følgende Slægt.

Aeschynanthus. Af denne Slægt har jeg undersøgt de fire Arter, som findes i den herværende botaniske Haves Drivhuse, nemlig *Aeschynanthus Bochianus* de Vriese, *Ae. atropurpureus* van Houtte, *β. zebrinus* Hort., *Ae. splendens* Lindl. og en ikke nærmere bestemt Form, som alle viste sig at have Cellekjærnekrystalloider; men da disse i alt væsentlig stemte overens hos de nævnte Arter, vil jeg indskrænke mig til at beskrive Forholdet hos *A. Bochianus*, hos hvilken jeg ogsaa har haft Lejlighed til at undersøge Blomsten. Krystalloiderne forekomme, saa vidt jeg har seet, kun i Epidermiscellerne, og da især i Bladenes. Ligesom hos *Stylidium* have de Form af rhombiske Plader, hvis Sider maale indtil 8 Mikrm.; deres Antal i hver Cellekjærne er 1—4; i de lige udvoxede, friske Blade udfylde de omtrent hele Cellekjærnen. Medens f. Ex. Cellekjærnekrystalloiderne hos *Pyrolaceerne* lade sig hærdne i Alkohol, saa at de ikke mere kunne opløses i Vand, Syrer o s. v., er dette ikke Tilfældet med Krystalloiderne hos Aeschynanthus og Stylidium, som derimod opløses af Alkohol, eller miste i hvert Tilfælde deres Form i dette Reagens. Alle Reaktioner maa derfor foretages meget hurtigt, da Krystalloiderne i modsat Tilfælde ville være opløste førend Reagenset kan komme til at virke.

Lægger man Snittene i Vand eller Alkohol, begynde Krystalloiderne strax at opløses; alt efter Intensiteten af Reagensets Indvirkning beholde de enten deres Form og blive blot mindre, eller de flyde temmelig pludselig ud i en stærk lysbrydende homogen Masse, der fylder Cellekjærnen; lidt efter lidt udskiller Opløsningen sig som smaa Draaber paa Cellekjærnens Overflade, hvorfra den efterhaanden atter forsvinder, idet den blandes med Cellesaften. Tilsidst viser Cellekjærnen sig som en tom Blære med dobbelt konturerede, meget resistente Vægge, der ofte ere sprængte paa et eller flere Steder Det er dog rimeligvis ikke ved Vandets eller Alkoholens direkte Virkning, at Krystalloiderne opløses, men derimod ved den sure Cellesafts Indtrængen i Cellekjærnerne i de beskadigede Celler; noget lignende er Tilfældet med Cellekjærnekrystalloiderne hos *Utricularia*-Arterne.

Hvad Krystalloidernes Forekomst i Organer af forskjellig Alder angaar, da optræde de allerede i de meget unge Blade, men forsvinde af de ældre henimod det Tidspunkt, da disse begynde at visne. Saaledes fandt jeg Krystalloider i Bægerets Epidermisceller i en Blomst, i hvis Støvknapper Tetradedeling endnu ikke var begyndt; endvidere i Epidermiscellerne af de endnu i Knoppen indesluttede Løvblade. Krystalloiderne ere i disse unge Blade meget smaa, men tiltage i Størrelse efterhaanden som Bladene voxe. og ere størst i det netop fuldtvoxne, friske Løvblade. Men samtidig med at Bladenes Funktionsdygtighed aftager, forsvinde tillige Krystalloiderne, saa at de i de nederste, henvisnende Blade ikke længere kunne paavises.

Naar man gjennemgaar de Planter, der have Cellekjærnekrystalloider, viser det sig, at disse navnlig findes i Epidermis eller andre ernæringsfysiologisk mindre vigtige Væv; endvidere optræde de ikke lige hyppigt til alle Aarstider, og, som ovenfor bemærket, forsvinde de af de ældre henvisnende Blade; man maa vel antage, at de føres bort for at anvendes paa andre Punkter i Plantens Husholdning. Disse Forhold, forekommer det mig, gjøre det naturligt at betragte Cellekjærnekrystalloiderne som provisoriske, i kondenseret Tilstand opbevarede Oplag af Plantens midlertidige Overskud af Proteinstoffer

At et saadant Overskud let bringes tilveje, vil hurtigt vise sig, i hvert Tilfælde for en Del af de paagjældende Planters Vedkommende, naar vi kaste et Blik paa disses ejendommelige Maade at leve paa. De Planter, hos hvilke man har funden Cellekjærnekrystalloider, ere følgende:

Pyrolaceae: Chimophila umbellata. Pyrola chlorantha, minor, uniflora, secunda og *rotundifolia* *).

Scrophulariaceae: Lathraea squamaria **)

Lentibulariaceae: Pinguicula alpina ***), *Pinguicula vul-*

---

*) Raunkiær: Krystalloider i Cellekjærner hos Pyrolaceer. (Vidensk. Meddel. fra naturh. Foren. i Kjøbenhavn. 1882, Pag. 70.)

**) Radlkofer: Ueber Krystalle proteïnartiger Körper etc. Leipzig 1859.

***) J. Klein: Cohns Beiträge z. Biologie d. Pflanzen. Bd. III, Pag. 112.

garis og *Utricularia vulgaris**), *Utricularia intermedia* og *Bremii***).

Gesneraceae: Aeschynanthus Bochianus, atropurpureus, splendens.

Stylidiaceae: Stylidium adnatum.

Af disse har man angaaende *Utricularia*- og *Pinguicula*-Arterne allerede længe vidst, at de foruden de grønne Planters sædvanlige Maade at ernære sig paa tillige fortære de paa forskjellig Vis fangede Insekter. Endvidere er det for nylig paavist, at de med Kjertelhaar besatte Hulheder i Bladene hos *Lathraea squamaria*, hvis Betydning man hidtil ikke har anet, ere insektfangende Organer***) Disse Planter faa herved en af deres specifiske Assimilationsevne uafhængig Tilførsel af Æggehvidestoffer, for hvilke der maaske i Øjeblikket ikke er Brug og som saa midlertidig opbevares i Form af Krystalloider. *Lathraea squamaria* er desuden en klorofylløs Parasit og udmærker sig som saadan end yderligere ved en unormal Ernæringsmaade. Af de øvrige er jo endvidere *Pyrolaceerne* mistænkte for tildels at være saprofytiske.

Hvad *Stylidium* og *Aeschynanthus* angaar, da ere de jo i hvert Tilfælde ikke bekjendte for at ernære sig paa usædvanlig Vis; Tilstedeværelsen af Cellekjærnekrystalloider turde maaske derfor her antages at bero paa andre, hidtil ukjendte, ernæringsfysiologiske Ejendommeligheder.

Efter at foranstaaende var nedskrevet, er udkommet første Hefte af »Mittheilungen aus dem Botanischen Institute zu

---

*) J. Klein: Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XIII, Pag. 60.

**) Af vore *Utricularia*-Arter har jeg, foruden *U. vulgaris*, desværre kun haft Lejlighed til at undersøge *U. intermedia* og *U. Bremii*, men hos begge disse fandt jeg Krystalloider, som de Klein har paavist hos *U. vulgaris*.

***) Kerner von Marilaun und Wettstein von Westersheim: Die rhizopodoiden Verdauungsorgane thierfangender Pflanzen (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissenschaften zu Wien. Abth. 1. Bd. XCIII. 1886.)

Graz«, hvori Leitgeb Pag. 113 har skrevet en Afhandling, »Krystalloide in Zellkernen«, i hvilken han beskriver nogle af ham fundne stavformede Cellekjærnekrystalloider hos *Galtonia* (Hyacinthus) *candicans* Decaisne; de forekomme især i Perigonbladenes og Støvbladenes Epidermisceller; endvidere i Blomsterstilken og Frugtknudens Vægge. — Forøvrigt henvises til den nævnte Afhandlling.

DANMARKS OG SLESVIGS RUBI

AF

K. FRIDERICHSEN & O. GELERT.

Efter i nogle Aar at have undersøgt vor i mange Henseender interessante Rubusflora have vi særlig i Følge Opfordring af Hr. Professor Dr. J. Lange her forsøgt at give en udførlig systematisk Fremstilling af Danmarks og Slesvigs Rubi for at henlede Botanikernes Opmærksomhed paa en Rigdom af Arter og Former, der for en stor Del først i de senere Aar ere blevne iagttagne, for at give en Oversigt over disse og et Hjælpemiddel til deres Bestemmelse.

Da det er at vente, at nogle af vore Nabolandes Rubi, der endnu ikke ere paaviste her, med Tiden ville findes her i Landet, have vi i Oversigterne over Grupperne angivet de vigtigste Karakterer for saadanne Arter og haabe derved at have forøget Brugbarheden af vor Afhandling.

En særlig Tak skylde vi Hr. Professor J. Lange, der stadig har staaet os bi med Raad og Daad, og uden hvis Tilskyndelse vi næppe havde forsøgt at give denne Fremstilling.

Nylig afdøde Apotheker G. Jensen, med hvem vi stode i livlig Forbindelse, har givet os en stor Del Meddelelser vedrørende Rebusfloraen i Omegnen af Kværn i Angel, samt meddelt os Originalexemplarer og Beskrivelser af de af ham iagttagne, men paa Grund af hans Død endnu ikke offentliggjorde nye Arter.

Endelig takke vi den udmærkede Batolog Dr. W. O. Focke i Bremen, der velvillig har revideret største Delen af de af os indsamlede Rubusformer.

Afhandlingen er udarbejdet af os begge i Forening, dog med Undtagelse af Gruppen Corylifolii, der er redigeret af Friderichsen.

Studiet af de buskagtige Rubusarter har hidtil kun haft forholdsvis faa Dyrkere her i Landet, hvilket vel for en Del har sin Grund i, at man med Urette har troet, at et nærmere Kjendskab til Rubusarter var forbundet med overordentlige Vanskeligheder. Af Erfaring vide vi, at disse Vanskeligheder fornemlig have bestaaet i Mangelen paa en fuldstændig systematisk Fremstilling af disse og derved, at de nyere, ikke identificerede eller offentliggjorte Rubi nødvendigvis ofte ere blevne forvexlede med de i Langes Haandbog beskrevne Arter. Vi have ogsaa gjort den Erfaring, at et Par Sommeres Iagttagelser selv for Begyndere ere tilstrækkelig til at klassificere og adskille en stor Mængde Former.

Til Bestemmelse af en Rubus hører nødvendigvis et Stykke af Aarsskuddet og en Blomsterstand. Da Rubusarterne ofte voxe selskabelig mellem hverandre, er det meget nødvendigt at paase, at Blomsterskud og Aarskud virkelig ere af samme Plante. *Af Aarsskuddet bør man fortrinsvis indsamle den midterste Del, her findes nemlig de bedst udviklede Blade (Normalbladene).* Spidser af Aarsskuddet ere i mange Tilfælde af Interesse. Af Blomsterstande bør man vælge veludviklede Exemplarer *og tillige Grene med udviklede, grønne Frugter,* da Bægerets Retning paa dette Stadium meget ofte afgiver et vigtigt Kjendetegn; endelig er det at anbefale, strax under Indsamlingen at notere saadanne Kjendetegn, som kunne forsvinde under Tørringen saasom: glindsende, foldede eller bølgede Blade, Kronbladenes, Støvdragernes og Griflernes Farve, Støvdragernes Længde etc., endvidere Plantens Voxemaade, Aarskuddenes Retning og Højde.

Alle buskagtige Rubusformer frembringe hvert Aar fra Roden normalt toaarige Skud, som det andet Aar bære blomstrende Grene, sjælden kunne kraftige Aarsskud blive 3-aarige. Naar en Brombærbusk fuldstændig omhugges, fremkommer næste Aar foruden almindelige Aarsskud, tilsyneladende ogsaa fra Roden, Skud, der i Begyndelsen fuldstændig have Udseende som Aarsskud, men som senere i Spidsen udvikle en Blomsterstand, der er meget sammensat og bladet til Spidsen.

Aarsskuddene kunne være 1) oprette eller næsten oprette, senere i Spidsen buede, 2) i Begyndelsen højtvoxende, bueformede og tilsidst naaende Jorden med Spidsen, 3) lavt bueformede, efter Omstændighederne klatrende eller krybende. tilsidst rodslaaende 4) fuldstændig krybende. De kunne være trinde, butkantede, skarpkantede eller furede, de fleste ere furede mod Spidsen. Aarsskuddenes Behaaring er hos de forskjellige Rubi meget forskjellig, hos nogle Arter ere de glatte hos andre mere eller mindre udstaaende haarede eller tæt og sammenfiltret haarede. Tornene ere hos nogle ensartede og stillede langs Kanterne, hos andre uligestore, dog med betydelig Forskjel mellem de større og de mindre, de første ere stillede langs Kanterne, de sidste oftest paa Fladerne, *hos atter andre ere de ulige store og gradvis overgaaende i hverandre lige fra store og kraftige indtil meget smaa og fine Torne (Børster).* Disse sidste ende ofte i en Kirtel (Kirtelbørster). Hos nogle Arter forekomme stilkede Kirtler paa Aarsskuddene, hos nogle findes stilkløse, hos andre begge Former og hos atter andre mangle Kirtler aldeles.

Bladene ere 3-koblede, 5-koblede (eller 7-koblede) eller finnede. De 5-delte Blade ere ofte fodformede. Smaabladenes Stilke ere hos de forskjellige Arter af forskjellig Længde. Endebladet er hos enkelte særlig langt stilket, idet Stilken er omkring $^2/_3$ saa lang som Bladpladen. (R. dumosus, R. Lindebergii). De nedre Sideblade ere hos nogle næsten siddende eller meget kortstilkede (Suberecti, Corylifolii) hos de andre meget tydelig stilkede. Axelbladene ere hos Corylifolii og R. cæsius kjendelig bredere end hos de andre Arter. *Endebladets Form er hos de fleste Arter et særdeles vigtigt Kjendetegn*, dog er det paa ethvert Individ noget variabelt, og man maa derfor særlig tage Hensyn til de bedst udviklede, paa Midten af Aarsskuddene siddende Blade (Normalbladene). Flere Arter have i fuldt udviklet Tilstand og udsatte for Lyset foldet-rynkede Blade, i Skygge ere de dog flade. Nogle have i Randen bølgede Blade (R. cimbricus og flere Corylifolii). Behaaringen paa Bladenes Overside er hyppigst ringe, undertiden ganske manglende, paa Undersiden ere Bladene stærkere haarede, hos nogle desuden filtede. I Skygge blive Bladene større, tyndere og Behaaringen, navnlig Filtbeklædning, svagere. Hos nogle Rubi falde Bladene af om Efteraaret (Suberecti og flere Corylifolii), hos de andre forblive de under gunstige Omstændigheder siddende Vinteren over og falde først af næste Foraar eller Sommer.

Fra Bladhjørnerne udvikles næste Aar Blomsterskud, af hvilke de midterste ere de mest typiske, de øvre ere mindre, de nedre mere sammensatte. Blomsterskuddenes Blade have liden eller ingen Betydning ved Arternes Bestemmelse. Blomsterstanden er hos nogle Arter kort, næsten klaseformet*), og med 1—2blomstrede Grene (Glandulosi), hos de fleste danner den en mere eller mindre sammensat Top, bestaaende af mere eller mindre regelmæssig kvastformede Grene; hos enkelte Arter (f. Ex. R. Lindebergii, R. saltuum) udvikles der ved Siden af Hovedgrenene desuden faablomstrede Tillægsgrene. Bægerbladene ere hos nogle grønne med hvidfiltede Rande, hos andre mere eller mindre haarede eller filtede. *En vigtig Karakter afgiver Bægerfligenes Retning i Forhold til den halvt udviklede Frugt***), hos nogle forblive de tilbagebøjede, hos andre bøje de sig mere eller mindre opad, saa at de blive løst tilbagebøjede, udstaaende, opret udstaaende eller oprette og omsluttende Frugten; naar denne modnes, visne Bægerfligene i Regelen og kunne antage andre Stillinger. Kronbladene ere hos de forskjellige Arter af forskjellig Størrelse og Form; Farven er hos nogle konstant, hos andre variabel. *Støvdragernes Længde i Forhold til Griflerne er for de fleste Arter et særlig godt Kjendetegn.* Støvknapperne ere hos nogle Arter haarede, hvilket synes at være en konstant Karakter. Griflerne ere hos de fleste Arter grønlige, hos nogle, dog især udsatte for Solen, blegrøde. Frugtknuderne ere hos nogle glatte, hos andre mere eller mindre haarede. Frugterne ere hos Corylifolii oftest sammensatte af uregelmæssigt udviklede og ulige store Smaafrugter, hos de øvrige Rubi mere ensartet og regelmæssigt udviklede.

---

*) Ved klaseformet Stand menes her og i det følgende ikke nogen egentlig Klase (med midtpunktsøgende Udvikling), men en i Bygning med Klasen overensstemmende Stand, men med midtpunktflyende Udspringning.

**) Bægerfligenes Retning er ved Beskrivelserne af de enkelte Arter altid angivet paa dette Tidspunkt.

En betydelig Lettelse ved Studiet af Rubi paa et Omraade, hvor et ikke ringe Antal Arter forekommer, er det at samle de Arter i Grupper, som i flere vigtige og iøjnefaldende Karakterer komme hverandre nær. I det følgende have vi brugt de af Focke i Synops. Rub. Germ. opstillede eller begrænsede Grupper til Inddeling af Arterne af de buskformede Rubi med sorte Frugter. Af Fockes Adenophori, en Samling Undtagelser fra diverse Grupper, have vi flere, men af disse ere nogle hverandre meget nærstaaende og lade sig tilligemed de andre hervoxende forene under en ret naturlig Gruppe, Egregii, som forøvrig forstærkes ved flere udenlandske Arter.

Af Grupperne ere nogle i høj Grad naturlige Grupper, hvis Arter ere nær beslægtede; saadanne Grupper ere Suberecti, Candicantes, Sprengeliani og Glandulosi. De øvrige Grupper indeholde fortrinsvis en eller faa Typer, hvorom Arterne kunne samles.

Oversigt.

A uden Kirtelhaar [i al Fald paa Aarsskuddene; nogle Rhamnifolii have Kirtelhaar paa Dækbladene og tilligemed flere Arter af Villicaules undertiden faa Kirtler paa Blomsterstilkene].

I. *Suberecti.* Aarsskuddene næsten oprette, henimod Spidsen bueformede, glatte; Bladene paa begge Sider grønne, de nedre Smaablade meget kortstilkede eller næsten siddende.

Blomsterstanden ikke eller lidet sammensat; Bægerbladene grønne med hvid Rand, oprette eller udstaaende (undt. hos R. sulcatus).

II. *Rhamnifolii.* Aarsskuddene bueformede højt voxende eller udstrakte, meget svagt haarede eller næsten glatte; Blomsterstanden sammensat; Bægerbladene graagrønne indtil hvidfiltede, tilbagebøjede eller udstaaende.

III. *Candicantes.* Aarsskuddene bueformede, højtvoxende, glatte, (oftest) dybt furede; de nedre Smaablade tydelig men kort stilkede; Blomsterstanden forlænget, sammensat, smal; Blomsterstilkene meget svagt og sparsomt væbnede; Bægerbladene filtede tilbagebøjede.

IV. *Villicaules.* Aarsskuddene bueformede, ofte klatrende, sjælden højtvoxende, mere eller mindre haarede (nogle Arter hen paa Sommeren meget sparsomt haarede); de ydre Blade forholdsvis langt stilkede. Blomsterstanden rigblomstret, sammensat. Bægerbladene graafiltede, tilbagebøjede eller opretudstaaende.

B med Kirtelhaar.

α. Aarsskuddene med faa, sjældnere næsten manglende, Blomsterstanden i Reglen med ret talrige Kirtelhaar.

V. *Sprengeliani.* Aarsskuddene lavt bueformede, krybende eller klatrende, rigelig haarede med faa korte eller næsten helt manglende Kirtelhaar; Bladene paa begge Sider grønne; de nedre Smaablade tydelig stilkede. Blomsterstanden ofte rigblomstret med udspærrede Grene; Bægerbladene lange, oprette eller udstaaende; Støvdragerne kortere end Griflerne.

VI. *Egregii.* Aarsskuddene næsten glatte, med faa (paa enkelte Ledstykker) stundom næsten manglende fine Børster og stilkede Kirtler. Blomsterstanden sammensat; dens Grene, Blomsterstilke og Dækblade med spredte (paa Skyggeplanter med meget sparsomme) stilkede Kirtler af Haarbeklædningens Længde — eller endog meget talrige og meget ulige lange stilkede Kirtler.

VII. *Vestiti.* Aarsskuddene bueformede, tæt og noget sammenfiltret haarede, med flere eller færre [hos R. macrothyrsos næsten manglende] Kirtelhaar. Bladene paa Underfladen bløde, tæthaarede eller tillige filtede (undtagen R. Drejeri). Blomsterstanden tæt udstaaende filtethaaret, undertiden meget kirtelrig.

Anm. Kirtelfattige Former af Corylifolii. Se nedenfor under β.

β. Aarsskud og Blomsterstand med talrige Kirtelbørster.

VIII. *Radulæ.* Aarsskuddene bueformede, mere eller mindre stift haarede, kradsende af skjøre Børster og Kirtelhaar eller Rester af saadanne; de større Torne ofte kraftige, ensartede.

IX. *Glandulosi.* Aarsskuddene lavt bueformede, krybende eller klatrende, næsten trinde, ofte duggede, med talrige svage, i høj Grad ulige lange Torne i alle Overgange, lige fra de stærkeste til de fineste og til de ligeledes ulige lange Kirtelbørster; Kirtelbørsterne i Blomsterstanden yderst talrige, tildels flere Gange længere end Aarsskuddenes.

X. *Corylifolii.* Aarsskuddene oftest svagt kantede, glatte eller svagt haarede (sjælden stærkt haarede), navnlig i ung Tilstand duggede; Tornene i Almindelighed temmelig svage, eller kraftige temmelig uensartede; Axelbladene brede; Bladene brede, rynkede, de nedre Smaablade siddende eller paafaldende kortstilkede; Blomsterstanden i Alm. af ringe Omfang, oftest uregelmæssig bygget, næppe helt manglende stilkede Kirtler; Bægerbladene opret-udstaaende (kun uden eller ved mangelfuld Frugtsætning løst tilbagebøjede); Kronbladene brede. rynkede; de enkelte Stenfrugter store, vandede; flere Frugtknuder fejlslaaende. Kirtelfattige eller endog meget kirtelrige Rubi.

RUBUS L.

A. Subgen. Chamæmorus Focke.

1. **Rubus Chamæmorus L.** *Multebær.*

B. Subgen. Cylactis Raf.

2. **R. saxatilis L.** *Fruebær.*

C. Subgen. Idæobatus Focke.

3. **R. Idæus L.** *Hindbær.*

Varierer med Hensyn til Aarsskuddenes Beklædning (dunhaaret eller glat, med flere eller færre Torne), Bladenes Form og Indskjæring etc. En monstrøs Form, f. phyllantha, hvis Blomster ere omdannede til Bladknipper, forekommer sjælden.

Som ejendommelige Varieteter kunne nævnes:

Var. maritima Arrh. Monogr. R. S. Aarsskuddene lave, tæt tornede, Bladene smaa, næsten læderagtige og rynkede.

Bornholm: mellem Tejn og Allinge. (O. G.)

Var. microphylla Wallr., Lge. Hdb. 3. Udg. Pag. 379. Bladene meget smaa trekoblede, de øvre haandfligede.

Sjælland: Holmegaardsmosen ved Broxø. (Lge.)

var. obtusifolia Willd., Focke Abh. nat. Ver. Brem. IX. 321 (v. simplicifolia Blytt; anomalus Arch.; R. Leesii Bab.) kunde mulig forekomme her. Aarsskuddenes Blade 3koblede med ægformet, kortstilket Endeblad; Blomsterskuddets Blade hele, nyreformede, groft tandede.

D. Subgen. Eubatus Focke.

Brombær.

I. Suberecti.

Aarsskuddene oprette, foroven buede og senere overhængende, grønne eller rødbrunt anløbne, glatte; Bladene paa begge Sider grønne, de nedre Smaablade næsten siddende (hos R. sulcatus kortstilkede). Blomsterstanden lidet eller ikke sammensat, oftest halvkjærneformet eller klaseformet; Bægerbladene grønne med hvidfiltede Rande; Kirtelhaar mangle.

Oversigt.

A. Tornene smaa og svage. Bladene hyppigt 7-koblede.

R. subrectus Anders. Aarsskuddene næsten oprette; Bladene flade, friskgrønne og svagt haarede; Støvdragerne længere end Griflerne.

R. fissus Lindl. Væxten lavere; Aarsskuddene mere bøjede; Bladene stærkere haarede; Støvdragerne omtrent af Længde med Griflerne; Kronbladene smaa.

R. sulcatus var. pseudoplicata n. var. Bladene friske grønne, de nedre Smaablade tydelig stilkede; Kronblade store; Støvdragerne korte, omtr. af Længde med Griflerne.

B. Tornene kraftige, ved Basis sammentrykte.

1) Bægeret opret udstaaende.

R. plicatus Wh. & N. Bladene foldede, de nedre Smaablade næsten siddende; Blomsterstanden næsten uvæbnet; Støvdragerne omtrent saa lange som Griflerne.

R. nitidus Wh. & N. Bladene ovale, ved Basis afrundede; Blomsterskuddene næsten glatte; Blomsterstilkene oftest tæt tornede; Støvdragerne længere end Grifllerne.

R. montanus Wirtg. Bladene paa Undersiden ofte tyndt hvidfiltede; Blomsterskuddene stærkt udstaaende, haarede, tilligemed Blomsterstilkene stærkt tornede; Dækbladene kirtlet randhaarede (vide Rhamnifolii).

R. Barbeyi * contiguns O. G. Aarsskuddene lave af Væxt; Torne temmelig korte, Blade æghjærteformede paa Undersiden grønne, Blomsterstilke med talrige fine Torne (vide Rhamnifolii).

2) Bægeret udstaaende eller tilbagebøjet.

R. sulcatus Vest. Nedre Smaablade stilkede; Blomsterstilke ubevæbnede; Støvdragerne længere end Griflerne; Bægeret løst tilbagebøjet eller tilsyneladende opret-udstaaende, naar de lange Spidser bøje sig opad.

R. sulcatus var. pseudo-thyrsantha n. var. Blomsterstand smal, forlænget, forneden sammensat og med ret kraftige Torne; Kronbladene smaa, smalle og røde.

R. affinis Wh. & N. Bladene paa Undersiden filtede; Blomsterstanden sammensat, væbnet med næsten rette Torne (vide Rhamnifolii).

4. **R. suberectus** Anderson in Transact. Lin. Soc. XI. p. 218; Lge. Hdbg. 3. Udg. P. 379; Fl. Dan. t. 1992; R. exs. D. & S. Nr. 1.

Let kjendelig paa de næsten oprette Aarsskud, med *svage kegledannede*, mørke rødbrune Torne, *glindsende*, *frisk grønne*, *ikke foldede, ofte 7-koblede Blade*, brune glindsende aarsgamle Stængler, *store Blomster med Støvdragerne længere end Griflerne.* Stilkløse Kirtler findes ofte paa kraftige Aarsskud.

Hyppig paa let Jordbund i Skove og Krat.

5. **R. fissus** Lindley Syn. Brit. Fl. II p. 92; Focke Syn. p. 109; R. ex. D. & S. Nr. 2. R. suberectus β fissus. Lge. Hlbg. 3. Udg. P. 380.

Aarsskuddene bueformede, butkantede eller næsten trinde, *med talrige, rette, sylformede Torne: Bladene 3-, 5- eller 7-koblede, temmelig smaa og foldede,* paa begge Sider grønne, paa Overfladen temmelig stærkt haarede, paa Underfladen stærkere haarede; Endebladet æghjærteformet, mere eller mindre spidset. Blomsterstanden lidet udviklet; Blomsterstilkene med faa og fine Torne; *Blomster smaa, hvide eller noget grønlige, Støvdragerne omtrent af Griflernes Højde*; Bægeret *løst omfattende Frugten.*

Blomstrer i Slutningen af Juni og Begyndelsen af Juli.

Meget nærbeslægtet med foregaaende, af hvilken den kan betragtes som en udmærket Varietet, der dog skarpt lader sig skille fra denne. Den er i Virkeligheden noget forskjellig i alle Dele og adskilles let ved *de talrigere Torne, mat grønne, og stærkere haarede og mindre Blade, kortere tilspidsede Endeblade, mindre Blomster og korte Støvdragere.* I Skygge blive Bladene tynde, næppe foldede og Tornene mindre talrige. Paa solaabne Steder ere Tornene yderst talrige (f acicularis F. Aresch. i Blytt Norges Flora).

Er næppe sjælden i Danmark. Forekommer i Skove og i Moser. Sjæll.: Hjulebækshuset v. Helsingør (H. M. ort, Lge., O. G), Storehedinge (Visby); Fyen: Klingstrup Skov ved Svendborg (Rostrup); Jyll.: Silkeborg (Th. Holm), Rands v. Fredericia (Lge.), Fauslet Mose v Kolding (K. Fr.), fl. Steder v. Ribe (O.G.); Slesvig: Styding ved Haderslev, Voyens

(K. Fr.), Lyksborg, Marieskoven v. Flensborg, Dyrehaven v. Slesvig (O. G.), Gettorp Mose (K. Fr.).

6. **R. plicatus** Whe & N. in Rub. Germ. p. 15. t. 1; Lge. Hdbg. 3die Udg. P. 380; Fl. Dan. t. 2589; R. exs. D. S. Nr. 3.

R. plicatus adskilles let fra de foregaaende ved sine kraftige, forneden sammentrykte Torne, kraftige og skarpkantede Aarsskud, *fra R. suberectus, R. sulcatus og R. nitidus ved sine korte Støvdragere*, der næppe naa ud over Griflerne. *og de foldede Blade.* Paa frugtbar og noget fugtig Jordbund faar denne Art ofte bredere, mindre foldede Blade og mere udviklet, undertiden noget sammensat Blomsterstand, paa tør mager Jordbund blive Bladene mindre og stærkere foldede og Blomsterstanden faablomstret.

Temmelig almindelig. En Form med noget indskaarne Blade (f. dissecta Lge. Bot. Tidskr. X) er funden ved Skjelderup paa Fyen. (M. T. Lge.).

7. **R. nitidus** Whe & N. in Rub. Germ. p. 19. t. 4; Focke Syn. R. G. p. 123; R. exs. D. & S. Nr. 4.

Aarsskuddene kantede, glatte, ofte stærkt grenede, med *kraftige, lange, smalle, rette eller noget krummede Torne; Bladene* 5-fingrede, *temmelig smaa,* paa begge Sider grønne, paa Overfladen noget glindsende; *Endebladet ovalt eller elliptisk med kort Spids, ved Basis afrundet eller ubetydelig indtrykt, de nedre Smaablade tydelig stilkede.* Blomsterskuddene næsten glatte, oftest med talrige brede seglkrummede Torne; Blomsterstanden en mindre udviklet Top, smaa Blomsterstande nærmest klaseformede. *Axerne væbnede med ofte talrige kraftige, slanke, hyppig kloformede Torne,* der paa Blomsterstikene ere temmelig trinde, hele Blomsterstanden dog undertiden temmelig sparsomt væbnet i alle Dele; Bægerbladene udstaaende; Kronbladene bredt-ovale, lysrøde; *Støvdragerne længere end Griflerne.*

Blomstrer i Juli og August.

Adskilles let fra R. plicatus ved længere og smallere Torne, ovale-elliptiske, ikke hjærteformede Endeblade, sammensatte, i Regelen stærkt væbnede Blomsterstande og længere Støvdragere.

Voxer i Krat, ved Bække &c. Bornholm: i Mængde paa den sydlige og vestlige Side af Hunsemyre. (O. G.)

8. **R. sulcatus Vest** i Tratt. Rosac. mon. III. 42; Focke Syn. R. Z. p. 119; Lindeberg Herb. R. Scand. Nr. 7 & 29. R. affinis Arrh. non. R. S.; Lge. Haandb. 3. Udg. P. 381. Aarsskuddene *højt voxende, kraftige, kantede ofte dybt furede, glatte, med kraftige Torne, med sammentrykt og stærkt udvidet Basis;* Blade friskgrønne, 5-fingrede skarpt, savtakkede (Takkerne blive røde henimod Efteraaret); *Endebladet æghjærteformet* med slank Spids, eller bredere med dybere hjærteformet Basis, dækkende Randen af de mellemste Smaablade; de *nederste Smaablade stilkede;* Blomsterskuddene haarede; Blomsterstanden klaseformet eller forneden lidet sammensat, paa yppige Exemplarer undertiden noget mere sammensat (f. paniculata Lindeb.), *ubevæbnet* eller med enkelte fine smaa Torne; Bægerblade grønne med hvidfiltet Rand, ofte langspidsede, løst tilbagebøjede, men paa Grund af de opadbøjede Spidser ofte tilyneladende opret-udstaaende; Kronblade meget store, bredt ægformede, hvide eller lysrøde; Støvdragere længere end Griflerne.

R. sulcatus vil uden Tvivl ved nærmere Eftersøgning findes flere Steder i Danmark. Den er paafaldende ved sin høje Væxt, store Blomster og oftest dybt furede Aarsskud og ved disse Karakterer og de stilkede nedre Smaablade let at adskille fra R. plicatus. Svagere Planter med ikke furede Aarsskud kunne ligne R. suberectus, fra hvilken den dog let adskilles ved de kraftige sammentrykte, ved Basis brede Torne.

Bogø v. Falster (H. Rasmussen). Langeland: Fuglsbølle. Jylland: Fredericia (O. G.). Slesvig: Christiansdal, Kabdrup og Fjeldstrup v. Haderslev (K. Fr.). Rødding (Th. Holm). Horskobbel v. Kværn (G. Jensen). Vosbrok ved Friederichsort (K. Fr. & O. G.).

var. pseudo-thyrsantha n. var.! Aarsskuddene højt voxende, dybt furede, Bladene flade, Endebladet æg-hjærteformet, jævnt og kort tilspidset, de nedre Smaablade kortstilkede eller næsten siddende; Blomsterskuddene næsten glatte, *med kraftige, korte, kloformede, ved Basis meget brede Torne ogsaa indenfor Blomsterstanden,* og 3—5-koblede Blade, Blomsterstanden temmelig lang og smal, forneden bladet og sammensat af flerblomstrede Grene, foroven bladløs og oftest klaseformet, Blomsterstilkene med faa, svage og noget krummede Torne eller ubevæbnede, Bægerblade *graagrønne, næsten filtede,* med hvidfiltede Rande, løst tilbagebøjede, *Kronblade rosenrøde, smaa elliptiske,* Støvdragerne meget længere end Grifierne.

Paa Grund af den høje Væxt, furede Aarsskud, lange Støvdragere og tilbagebøjede Bæger nærmest beslægtet med R. sulcatus; tilfælles med R. plicatus har den Bladform samt de meget kortstilkede nedre Smaablade; den smalle sammensatte Blomsterstand i Forbindelse med de høje furede Aarsskud giver den en Del Lighed med R. thyrsanthus.

I ikke ringe Mængde ved Landevejen mellem Haarby og Flemløse paa Fyen (O. G.).

var. pseudo-plicata n. var! Rub. exs. D. & S. Nr. 31. Aarsskuddene ikke furede, *Tornene meget svage,* næppe stærkere end hos R. suberectus; Endebladet mindre langt tilspidset; de nedre Smaablade tydelig stilkede; Blomsterne mindre end hos Hovedarten; *Støvdragerne omtrent af Længde med Griflerne;* Frugtknuderne haarede; Frugtbunden glat.

Denne Form staar midt imellem R. sulcatus, suberectus og plicatus Paa Grund af Endebladets Form, de stilkede ydre Smaablade etc. have vi opført den som Var. af R. sulcatus med hvilken den har mest Lighed, men fremhæve, at man ogsaa kunde formode, at den var en Hybrid af R. plicatus (de korte Støvdragere, den lave Væxt) og R. suberectus (Bladformenog Tornene).

I aabent Krat i Vesterskoven ved Haderslev (K. Fr.).

II. Rhamnifolii.

Aarskuddene bueformede, højtvoxende eller udstrakte, kantede, næsten glatte. Alle Smaabladene stilkede. Blomsterstanden sammensat, foroven ofte næsten klaseformet.

Bægerbladene opret-udstaaende eller tilbagebøjede. Kirtelhaar mangle (eller forekomme undertiden enkeltvis paa Blomsterstilkene, normalt hos nogle Arter paa Dækbladene).

Arterne i denne Gruppe staa imellem Suberecti og Candicantes paa den ene Side og Villicaules paa den anden Side, nogle (R. Barbeyi, montanus, affinis) meget nær Suberecti, de øvrige nærmere Villicaules. Gruppen er i Følge Focke udbredt i Mellemtydskland og det nordvestlige Tydskland, flere ere fundne i England, i Danmark er hidlil kun funden faa Former, men flere af de meget karakteristiske Arter vil uden Tvivl ogsaa findes her i Landet; vi angive de vigtigste Karakterer for nogle af dem.

Oversigt.

A. Bægeret udstaaende eller opret.

R. Barbeyi Favr & Gremli * contiguus O. G. Bladene paa begge Sider grønne, noget foldede; de nedre Smaablade kortstilkede; Blomsterstilkene med talrige fine Torne; Bægerblade græsgrønne, hvidrandede.

R. montanus Wirtg. Bladene foldede, paa Underfladen oftest tyndt hvidfiltede, de nedre Smaablade kortstilkede; hele Blomsterstandeu med talrige, lange, noget krummede Torne; Dækbladene med Kirtelhaar i Randen; Støvdragerne lange, længere end Griflerne.

R. vulgaris Whe & N. Bladene foldede; Endebladet elliptisk eller omvendt ægformet; Blomsterstanden aaben med færre og kortere Torne; Støvdragerne kun lidet længere end Griflerne.

R. carpinifolius Whe. Bladene store foldede; Endebladet elliptisk eller ægformet med hjærteformet Basis; Blomsterstanden tæt med talrige Torne; Støvdragere lange, længere end Griflerne. (vide B. 2.)

R. gratus Focke. Endebladet ægformet-elliptisk; Blomsterstanden løs, svagt og temmelig sparsomt væbnet; Blomster meget store; Støvdragere meget lange. (vide Villicaules.)

B. Bægeret tilbagebøjet.

1) Endebladet kun $1^1/_2$ til 2 Gange saa langt som sin Stilk.

R. dumosus Lefèvre. Endebladet bredt rundagtigt, ved Grunden afrundet eller hjærteformet.

2) Endebladet omtrent 3 Gange saa langt som sin Stilk.

R. affinis Whe & N. Aarsskuddene butkantede, Endebladet bredt ægformet med dyb hjærteformet Basis; Blomsterstanden med faa slanke rette Torne; Blomsterne meget store; Støvdragerne lange.

R. Lindleyanus Lees. Endebladet elliptisk eller omvendt ægformet; Blomsterstanden forlænget, med vandret udspærrede Grene med oftest talrige, fine, korte Torne; Støvdragere længere end Griflerne.

R. carpinifolius Whe. Bladene foldede, store; Blomsterstanden tæt; Bægeret tilsidst udstaaende. (vide A.)

R. rhombifolius Whe. Aarsskuddene butkantede, Endebladet elliptisk-ægformet eller rhombisk; Blomsterstanden med svage seglkrummede Torne, næsten klaseformet. Støvdragere og Grifler røde. (vide Villicaules.)

---

9. **R. Barbeyi.** Favrat & Gremli * contiguus O. G. n. form! R. exs. D. & S. Nr. 32.

Aarsskuddene butkantede, *næsten glatte, med talrige stilkløse Kirtler og næsten ligestore, kraftige, næsten rette Torne;* Bladene 3—5koblede, fodformede eller fingrede, *noget foldede, paa begge Sider grønne,* paa Overfladen svagt, paa Underfladen stærkere haarede, skarpt og dobbelt savtakkede, *de nedre Smaablade kortstilkede, undertiden næsten siddende; Endebladet æghjærteformet eller rundagtigt, tilspidset.* Blomsterskuddene svagt haarede, med faa, korte og krumme Torne; *Blomsterstanden kort og faablomstret, sammensat af 1—3blomstrede Grene fra de øvre Bladhjørner og en klaseformet eller halvskjærmformet øvre bladløs Del; Blomsterstandens Axer, Dækbladenes Rande og Bægerbladene besatte med talrige stilkløse og enkelte yderst kortstilkede Kirtler; Blomsterstilkene, ofte endog Bægeret, besatte med talrige, fine, krummede Torne;* Blomster store; *Bægeret grønt, i Randen hvidfiltet, efter Afblomstringen opret-udstaaende,* tilsidst løst omfattende Frugten; Kronblade hvide, omvendt ægformede, med lang Negl; *Støvdragerne længere end Griflerne;* Frugter middelstore, veludviklede. Blomstrer i Juli.

Skyggeformer have finere Torne, tyndere, smallere, grovt og næsten indskaaret dobbelt savtakkede, langt tilspidsede og flade Blade og halvskjærmformet, løsere Blomsterstand; fra Midten af Blomsterskuddet udgaar ofte en Sidegren med en sammensat Blomsterstand af Størrelse og Længde som Hovedaxens.

Denne Plante er aabenbart en Mellemform imellem R. plicatus og R. sciaphilus. Dr. Focke, hvem vi have tilsendt Exemplarer, henfører den til R. Barbeyi, fra hvilken den dog afviger ved lange Støvdragere. Navnet R. Barbeyi kan formodentlig benyttes som fælles Betegnelse for en Række Mellemformer (hvoraf der i Mellemeuropa findes flere) mellem R. plicatus og forskjellige Arter af Gruppen Villicaules.

R. Barbeyi * contiguus er funden i rigelig Mængde og paa flere Steder i Omegnen af Munkebjerg ved Vejlefjord (O. G., Irminger).

10. **R. dumosus** Lefèvre. (Focke in Abhdl. natnrw. Verein. Bremen IX. p. 99 1885.) R. exs. D. & S. Nr. 33.

Aarsskuddene kraftige, grenede, næsten glatte, kantede og oftest furede, med kraftige, *ved Basis sammentrykte Torne*, der ere stillede langs Kanterne; Bladene 5-fingrede, tykke, temmelig skarpt savtakkede, paa Overfladen svagt haarede, paa Underfladen tæt hvid- eller graafiltede; *Endebladet ovalt-rundagtigt med kort paasat Spids og afrundet eller endog bred hjærteformet Basis, omtrent $1^1/_2$ til 2 Gange saa lang som sin Stilk.* Blomsterskuddene med kraftige, noget tilbagebøjede, ved Basis brede Torne; *Blomsterstanden med kraftige, rette Torne, bladet til ovenfor Midten*, de nedre Grene fjernede, lange, oprette, flerblomstrede og topformet grenede, de mellemste mere udstaaende, kvastformede, de øvre Grene tætstillede 3—5blomstrede; Grenene og især Blomsterstilkene tæt filtede og kort haarede; Dækbladene lange, omtrent af Blomsterstilkenes Længde; *Blomsterstilkene sparsomt eller ubevæbnede; Bægeret hvid- eller graafiltet, tilbagebøjet;* Kronblade hvide, bredt rundagtige med kort Negl; *Støvdragere længere end Griflerne;* Frugtknuderne glatte.

Den her beskrevne Form er af Dr. Focke henført til R. dumosus Lefevre, hvoraf vi ikke have set typiske Exemplarer, den synes uden bestemt Grænse at flyde sammen med

R. Muenteri Marsson (Flora v. Neuvorpomm. p. 144, Focke Syn. Rub. G. p. 153) udmærket ved matte, skarpt kantede, ofte furede Aarsskud, paa begge Sider grønne Blade, med oftest mere jævnt tilspidsede Endeblade; og med

R. Maassii Focke (Syn. Rub. Germ. p. 151) udmærket ved glatte, oftest svagtkantede Aarsskud, smaa, paa begge Sider grønne, skarpt og temmelig fint savtakkede Blade og lidet samensat, foroven næsten klaseformet Blomsterstand.

R. dumosus er funden paa Langeland, hvor den er hyppig især i den nordlige Del; Fyen: Østerøen ved Nyborg, Diernisse; Als: Klintling, Kegenæs; Slesvig: ved Lyksborg mellem Sandvig og Skovsende, Lyshøj i Angel (O. G.). En Rubus, der kun er forskjellig (?) fra R. Maassii ved tyndt hvidfiltede Blade, er funden i Slipshavn Skov v. Nyborg (K. Fr.). I Veistrup Gaards Dyrehave ved Skaarup har Hr. Docent E. Rostrup iagttaget en Rubus, der paa Grund af sin ejendommelige Forgreningsmaade (Sidegrenene udskyde Grene, der igjen slaa Rod, saa at Planten skjærmformig dækker en anselig Flade) kan antages at være R. Muenteri Marsson (eller maaske R. Maassii Focke). R. Muenteri er funden ved Slesvig af N. Hinrichsen (bestemt af Dr. Focke). En Form, der nærmer sig R. dnmosus funden paa Als af Dr. Focke.

III. Candicantes.

Aarsskuddene højtvoxende, glatte og furede. Bladene paa Undersiden hvidfiltede. De nedre Smaablade kortstilkede. Blomsterstanden lang og smal. Bægerbladene filtede, tilbagebøjede. Kirtler mangle.

Af denne Gruppe er her i Landet hidtil kun funden R. thyrsanthus Focke. Eftersøges maa R. candicans Whe. De ere hinanden dog meget nær beslægtede og ere at opfatte som Underarter af R. thyrsoideus Wimm.

11. **R. thyrsanthus** Focke. Synops. Rub. Germ. p. 168; Rub. exs. D. & S. Nr. 5 & 6. R thyrsoideus Wimm. Lge. Hdbg. Udg. 3 p. 381. R. affinis Liebm. i Fl. Dan. t. 2539.

Aarsskuddene meget højtvoxende. *glatte og furede*, med kraftige, rette eller lidt tilbagebøjede Torne; Blade 5-fingrede, paa Oversiden glatte, paa Undersiden hvidfiltede og haarede af tiltrykte Haar; *Endebladet bredt elliptisk-ægformet*, *kort tilspidset* og med afrundet eller svagt indtrykt Basis. Blomsterskuddene kantede, svagthaarede og med kraftige, krummede Torne; Bladene 3-koblede, foroven udelte; mindre Blomsterstande meget smalle, ofte klaseformede, større, bredere, rigtblomstrede og sammensatte, ved Grunden bladede; Blomsterstandens Grene kvastformede, tilligemed Blomsterstilkene filtede og med *faa, svage krummede Torne eller tornløse;* Kronbladene omvendt-ægformede med kort Negl; Støvdragere længere end Griflerne; Frugtknuderne oftest svagthaarede.

Varierer hvid og rødblomstret, med lysere og mørkere Løv, læderagtige eller tynde, mere eller mindre grovt og uregelmæssigt savtakkede, paa Undersiden mere eller mindre hvidfiltede, i Skygge grønne Blade En f. incisa Lge. (Fl. D. t. 3025) med dybt indskaarne, næsten fligede Blade, rigtblomstrede Blomsterstande med mindre, hvide Blomster og korte Støvdragere er funden paa Bornholm ved Hunsemyre (Bergstedt).

var. subvelutina Lindeberg. Herb. Rub. Scand. Nr. 10.

Bladene paa Undersiden bløde, næsten fløjelshaarede.

Brandsø ved Fyen (Irminger).

R. thyrsanthus Focke er hyppig i enkelte Egne f. Ex. paa Sjælland og navnlig paa Bornholm, forøvrig sjældnere; Jylland: flere Steder ved Skanderborg (med glatte Frugtknuder) (K. Fr.), flere Steder ved Fredericia (Lge., O. G.); Slesvig: Klusris Skov (Th. Holm) og Kobbermølleskoven ved Flensborg (O. G. & K. Fr.), Dyrehaven ved Slesvig (O. G.).

R. Grabowskii Whe., Focke Syn. R. G. Pg. 109; Lindeberg Herb. Rub. Scand. Nr. 31 under Navn af R. thyrsanth. v. Grabowskii, udmærket ved *bredt æg-hjærteformet Endeblad og bred, om R. villicaul. * insularis erindrende Blomsterstand, og ved ikke sparsomt væbnede Blomsterstilke,* synes at være en afvigende Underart af R. thyrsoideus. Den er funden flere Steder i Sverrig; et Exemplar fra Allinge paa Bornholm (Lge.) i botanisk Museum i Kjøbenhavn synes at høre herhen.

R. candicans Whe. udmærker sig ifølge Focke ved forneden trinde eller butkantede Aarsskud, foroven og paa Grenene furede, smalt ellipt. Endeblad og glatte Frugtknuder.

IV. Villicaules.

Aarsskuddene lavt bueformede eller klatrende mellem Buske, mere eller mindre haarede, hen paa Sommeren undertiden meget sparsomt haarede. De ydre Sideblade temmelig langt stilkede. Blomsterstanden sammensat og rigtblomstret. Bægerbladene filtethaarede. Kirtelhaar mangle (dog hos R. Langei, danicus, hypomalacus og sciaphilus ofte sparsomt tilstede i Blomsterstanden ellers knn meget sjældent).

Gruppen Villicaules er talrigt repræsenteret i Floraen; de fleste her voxende Arter slutte sig nærmest om R. villicaulis, medens R. Lindebergii og R. silvaticus staa mere isolerede. Den første turde nærmest henregnes til de talrige, i Mellemeuropa forekommende Former af R. hedycarpus Focke hvortil hører R. discolor Wh. & N. Fig. 20 (ikke Beskrivelse); den sidste staar med Hensyn til Behaaringen nær Vestiti.

Oversigt.

A. Aarsskuddene (næsten) glatte.

1) Endebladet kun c. $1^1/_2$ à 2 Gange længere end sin Stilk.

R. dumosus Lefevre. (vide Rhamnifolii.)

2) Endebladet 3—4 Gange saa langt som sin Stilk.

R. rhombifolius Whe., R. Langei G. Jens., R. gratus Focke. (vide B.)

B. Aarsskuddene ikke stærkt haarede.

1) Bæger udstaaende eller opret.

R. gratus Focke. Aarsskuddene skarpt kantede, ofte dybt furede, næsten glatte; Tornene kraftige, rette, ikke talrige, stillede langs Kanterne; Bladene 5-fingrede med centralt Udspring; Støvdragerne lange.

R. sciaphilus Lge. Tornene talrige, meget svage, korte; Bladene oftest fodformet 5-delte; Støvdragerne lange; Støvknapperne stærkt haarede (paa Skyggeplanter mindre).

R. hypomalacus Focke. Aarsskuddene butkantede; Tornene smalle, temmelig lange; Bladene 3—5koblede; Støvdragerne omtrent af Længde med Griflerne.

2) Bægeret tilbagebøjet.

R. rhombifolius Wh. Aarskuddene but-kantede; Endebladet elliptisk-ægformet eller rhombisk; Blomsterstanden løs, foroven klaseformet, Kronbladene, Støvdragerne og Griflerne røde.

R. Lindebergii. P. 7. Müll. vide C.

R. Langei G. Jens. Aarskuddene skarpt kantede; Tornene talrige, meget kraftige, rette, med stærkt udvidet Basis, Bladene femfingrede, skarpt dobbelt savtakkede; Blomsterstanden smal, med kraftige rette Torne, Griflerne grønlige; Støvknapperne haarede.

R. villicaulis Koehler subsp. insularis (F. Aresch). Aarsskuddene kantede; Tornene slanke, mere eller mindre krummede; Bladene typisk fodformet 5-koblede; Blomsterstanden med kraftige, men slanke, lange, mere eller mindre krummede Torne; Kronbladene lysrøde; Griflerne forneden kjødfarvede.

C. Aarsskuddene temmelig tæt haarede.

R. Lindebergii P. J. Müll. Aarsskuddene kraftig væbnede; Endebladet med lang Stilk, ovalt eller omvendt ægformet ved Grunden afrundet; Blomsterstanden med meget kraftige kloformede Torne.

R. macrophyllus Wh. & N. Endebladet bredt ægformet, langt tilspidset, med bred, hjærteformet Basis, dets Stilk omtrent af Bladets halve Længde; Blomsterstanden løs med temmelig svage Torne; Bægeret tilbagebøjet.

R. danicus Focke. Endebladet temmelig pludselig tilspidset, ved Basis oftest afrundet; Støvknapperne haarede; Bægeret opret-udstaaende.

R silvaticus Whe. & N. Tornene talrige, meget korte, spredt stillede; Endebladet smalt, elliptisk (eller bredere foroven) ved Basis afrundet; Blomsterstanden lang, ret med fine Torne; Frugtknuderne haarede.

---

12. **R. Lindebergii** P. J. Müll. in Jahresb. Pallich. 1859; F. Aresch. in Hn. Scand. Fl. ed. XI p. 281. Rub. exsic. D. & S. Nr. 7. R. discolor *α* genuinus Lge. Hdbg. ed. 3 p. 383.

Aarsskuddene meget kraftige, tæthaarede, oftest skarpt kantede, undertiden furede; Torne kraftige, sammentrykte, ved Grunden brede, krummede eller næsten rette; Bladene 5-fingrede, fint og skarpt savtakkede, *paa Underfladen tykt hvid- eller graafiltede,* i Skygge næsten grønne; Endebladet langstilket, *dobbelt eller halvanden Gang saa langt som sin Stilk, ovalt eller omvendt-ægformet med kort paasat Spids og* *ved Grunden afrundet.* Blomsterskuddene *kantede ofte siksakbøjede, med talrige kraftige, kloformede Torne;* Blomsterstanden smal, tætblomstret, forneden bladet, sammensat af *kortstilkede, 3-mangeblomstrede Grene og 1-faablomstrede Tillægsgrene ved Siden af Hovedgrenene;* Blomsterstilkene tætfiltede, med oftest talrige krummede Torne; Bægerblade graafiltede, tilbagebøjede; Kronblade hvide, omvendt-ægformede; Støvdragerne længere end Griflerne; Frugtknuderne glatte; Frugter middelstore, kuglerunde.

R. Lindebergii er meget udbredt i det sydlige Sverrig og Norge og synes at have sin Sydgrænse i det nordlige Slesvig.

Voxer ved Gjærder og paa solaabne Steder i Skove.

Sjælland: Hellebæk (Mortensen), Hornbæk, Nord-Skoven i Horns Herred (O. G.). Esrom (K. Fr.), Sorø (Lge.); Fyen: Øster Øen ved Nyborg (O. G.); Slesvig: Fjeldstrup og Øsby ved Haderslev (K. Fr).

13. **R. rhombifolius** Whe. in Boennh. Prodr. Fl. Monast. p. 151; Focke Syn. Rub. Germ. p. 204.

Aarsskuddene butkantede, næsten glatte; Torne temmelig kraftige, rette eller tilbagebøjede; Bladene 5-koblede, fingrede eller fodformede, paa Underfladen grønne og korthaarede; *Endebladet rhombisk eller elliptisk-ægformet med temmelig lang Spids, ved Grunden afrundet.* Blomsterskuddene haarede af udstaaende Haar; Torne faa, svagt krummede; *Blomsterstanden løs, forneden bladet, i Spidsen ofte klaseformet;* Blomsterstilkene lange, løst filtede, med fine, naaleformede, rette Torne; Blomsterne temmelig store; Bægeret graafiltet, tilbagebøjet; Kronblade omvendt ægformede, jævnt afsmalnende i Neglen; Støvdragere længere end Griflerne; Kronblade Støvdragere og Grifler rosenrøde; Frugtknuderne glatte.

Slesvig: Errigsted ved Haderslev (K. Fr.).

R. laciniatus Willd. Hort. Berol. Fl. Dan. t. 3025 fig. 2. Aarsskuddene kantede, ofte furede, mere eller mindre udstaaende haarede, med kraftige, ved Grunden brede, ofte krummede Torne; Bladene 5-fingrede; Smaabladene fjersnitdelte med dybt fligede Afsnit, paa Underfladen graafiltede eller bleggrønne. Blomsterskuddene med 3—5-koblede Blade, der ere indskaarne som Aarsskuddets, og talrige, kraftige, svagt krummede Torne; Blomsterstanden kort og bladet, sammensat af kvastformet 3—5-blomstrede Grene; Bægerbladene tilbagebøjede; Kronbladene blegrøde, i Spidsen ofte fligede; Støvdragerne kortere end Griflerne.

Denne højst ejendommelige Rubus, hvis Herkomst er ubekjendt, dyrkes ofte i Haver; den er funden paa Bornholm i betydelig Mængde i Udkanten af en Skov i Bodilsker Sogn (Bergstedt), mulig er den forvildet.

14. **R. Langei** G. Jensen in litt. & sched.; Rub. exsicc. D. & S. Nr. 9. Aarsskuddene kraftige, svagt haarede eller næsten glatte, *skarpkantede, undertiden furede*, med oftest talrige, stilkløse Kirter; *Tornene kraftige, lange, oftest retvinklet udstaaende,* ved Basis stærkt udvidede; *Bladene 5-fingrede*, skarpt og fint dobbelt savtakkede, paa Undersiden filtethaarede, grønne eller graaagtige; Bladstilkenes Torne kraftige, ved Basis brede, vandret udstaaende eller svagt krummede; *Endebladet elliptisk-ægformet eller rundagtigt, med paasat Spids og afrundet* eller ubetydelig indtrykt Basis, mod Spidsen af Aarsskuddene blive Bladene mindre, smalt elliptiske, tilspidsede og afsmalnende mod Grunden. Blomsterskuddene svagthaarede, *med lange, slanke, rette og næsten vandret udstaaende Torne* med meget bred Basis, ofte desuden med flere eller færre Kirtler og Børster; Blade 3—5-koblede; *Blomsterstanden smal,* i Spidsen bladløs og tætblomstret, sammensat af faablomstrede og *kort-stilkede* Kvaste; Blomsterstandens Grene og Blomsterstikene filtede, *med talrige, lange, slanke, rette, vandret udstaaende Torne* og undertiden enkelte Kirtler; Blomsterne temmelig smaa; Bægeret graafiltet, tilbagebøjet; Kronblade hvide (eller sjældent blegrøde, omvendt ægformede; Støvdragere længere end de grønne Grifler; *Støvknapperne haarede;* Frugtknuderne glatte; Frugterne smaa, sorte. — Ved Gjærder og i Udkanten af Skove.

Kun funden paa Halvøen, men vil dog rimeligvis ogsaa findes paa de sydligere Øer.

Jylland: Munkebjerg ved Vejle, Lunderskov, Seem Skov ved Ribe; i det nordlige Slesvig: Stavid Skov, Fjersted Skov, Gram (O. G.), flere

Steder ved Haderslev (K. Fr.); i Angel og det sydlige Slesvig almindelig (G. Jensen, O. G., K. Fr.). (I Holsten funden ved Viehburg Skov ved Kiel og ved Bordesholm (O. G.)

var. parvifolia (R. Langei G. Jensen*), R. vulgaris var. parvifolia G. Jens.) R. exs. D. & S. Nr. 34. I alle Dele mindre og med smalt-elliptiske omvendt ægformede, skarpt savtakkede Blade og udstaaende Bægerflige. Aarsskuddene stærkere haarede. (Støvknapperne ofte glatte).

I Omegnen af Kværn i Skjærbjærg, ved Flensborgegnen (G. Jensen).

15. **R. villicaulis** Koehler in Whe. & N. Rub. Germ. p. 43. t. 17. * insularis (F. Aresch.). Rub. exs. D. & S. Nr. 8. R. discolor Fl. D. t. 2414 (god!). R. vulgaris & R. discolor β pubescens Lge. Hdbg. ed. 3. p. 382 & 383 p. pt. R. insularis F. Aresch. in Skånes Fl. ed. 2 p. 570 & Observations on the genus Rubus p. 139. R. similatus Lindeb. Herb. Rub. Scand. Nr. 13 & 14.

Aarsskuddene kantede, svagthaarede, med kraftige, krummede eller næsten rette Torne; Bladene 5-koblede, *hyppigst fodformede, sjældnere fingrede*, paa Underfladen tyndt graafiltede og haarede af glinsende Haar eller helt grønne, tandet-savtakkede med til Dels udstaaende Tænder; *Endebladet bredt elliptisk eller rundagtigt,* undertiden med størst Bredde ovenfor Midten, *med kort Spids og svagt hjærteformet eller afrundet Grund.* Blomsterskuddene med udstaaende Haar og *lange og slanke, især ved Grunden af Blomsterstanden kraftige og ofte seglkrummede Torne* og 3-koblede Blade; *Blomsterstanden aaben, forneden bladet, sammensat af langstilkede 3—7-blomstrede Kvaste,* foroven tætblomstret; Blomsterstilkene filtede, med slanke, næsten rette Torne; Bægerbladene graafiltede, tilbagebøjede Kronbladene omvendt ægformede, blegrøde; Frugtknuderne glatte; Frugterne store; Støvdragerne i Almindelighed forneden røde, længere end de *ved Grunden blegrøde Grifler.*

---

*) Benævnelsen R. Langei blev allerede i 1867 givet til denne Form, men senere paa Grund af forskjellige Misforstaaelser anvendte Apotheker Jensen dette Navn for R. silvaticus Whe. & N., før denne blev rigtig erkjendt her i Landet; derefter gjengaves atter Navnet R. Langei til denne Form, men blev af os (Rub. exsic. D. & S.) udvidet til ogsaa at indbefatte Hovedformen. Navnet R. Langei bør altsaa udgaa som Synonym for R. silvaticus Whe. & N.

R. villicaulis * insularis er almindelig udbredt i de frugtbare Egne af Halvøen, Fyen og de sydligere Øer, den findes ogsaa i Vest- og Nordsjælland og paa Bornholm. I Skovene synes den at danne en paafaldende ejendommelig uddannet Form:

f. silvestris n. f. (R. umbraticus Autt. Suec. ex. pt.) Denne er altid tidligere bleven anset for en egen Art. Bladene store, paa Overfladen mørkegrønne, temmelig haarede, paa Underfladen lysere grønne og noget stærkere haarede, *5-fingrede;* Endebladet ovalt-elliptisk tilspidset med mere eller mindre hjærteformet Basis; Blomsterstanden meget løs med lidet sammensatte Grene, foroven næsten klaseformet, Hovedaxen med faa slanke Torne; Grene og Blomsterstilke med tætte, lange og glinsende, udstaaende Haar og fine gule Torne; Blomsterne rosensøde; Støvdragerne hvide, Griflerne hvidlige; Frugterne langagtige, paa aabne Steder rigelig saa store som Hovedformens.

I 1882—83 ere flere Exemplarer af denne Form distrib. gjennem bot. Forening af K. Fr. og O. G. under Navn af R. macrophyllus.

R. villicaulis er i vor Flora uden Kirtler, andetsteds forekomme dog Former, der have Kirtler i Blomsterstanden, saaledes hos R. Selmeri Lindeb. Herb. Rub. Scand. Nr. 33 (R. villicaulis F. Aresch. Observations p. 151) og R. villicaulis * obotriticus E. H. L. Krause Rub. rostochiens. p. 192. En yppig Form af R. villicaulis * insularis fra en Skov ved Erlev ved Haderslev kommer R. Selmeri nær, men har kun Kirtler paa Bægeret. I det sydlige Slesvig f. Ex. ved Kappel (K. Fr.) voxer en Form med rosenrøde Blomster og lang, smal og tæt Blomsterstand med meget kraftige og temmelig korte Torne, smallere og skarpere savtakkede Blade, den kunde mulig være R. villicaulis * thyrsanthoides E. H. L. Krause Rub. rostoch. p. 194.

R. villicaulis * Selmeri (Lindeb.) *udmærker sig ved svagere Behaaring*, store *5-fingrede*, paa Undersiden grønne, i ung Tilstand graafiltede Blade, bladet Blomsterstand med faa meget korte Kirtler og kortere Torne samt Støvdragere, der kun ere lidet længere end de grønne Grifler. Den er funden i Holsten ved Bordesholm og Hohenhorst (O. G.) og vil rimeligvis ogsaa findes her i Landet. Den gjør Indtryk af at være en R. * insularis fra lettere Jordbund.

16. **R. macrophyllus** Wh. & N. Rub. Germ. p. 35 t. 12; Focke Syn. Rub. Germ. p. 215; Rub. exsic. D. & S. Nr. 35.

Aarsskuddene mere eller mindre butkantede, *stærkt haarede, mod Spidsen filtede,* med korte, krumme, ved Basis brede Torne; Bladene læderagtige, 5-fingrede, ofte meget store, temmelig ujævnt savtakkede, paa Undersiden graafiltede eller grønne og blødhaarede; *Endebladet dobbelt saa langt som sin Stilk, æg-hjærteformet eller med næsten retlinede Sider, ofte næsten 5-kantet,* langt tilspidset og med hjærteformet Basis. Blomsterskuddene tæt og udstaaende haarede; Blomsterstanden forneden løs og bladet, foroven bladløs, kort og but; Grenene kvastformet 3—7-blomstrede, tæt filtet haarede og med talrige, svage, naaleformede Torne; Bægeret graafiltet, tilbagebøjet; Kronbladene omvendt ægformede, blegrøde eller hvide; Støvdragerne lange; Frugtknuderne glatte, Frugterne store.

Opdaget i Slesvig af Hr. N. Hinrichsen ved Klensby, og mellem Felhorst og Ascheffel pr. Slesvig; ved Louisenlund (K. Fr.).

17. **R. hypomalacus** Focke Syn. Rub. Germ. p. 274. R. macrophyllus β velutinus Whe. & N. Rub. Germ. p. 35.

Aarsskuddene butkantede, svagt haarede; *Tornene lange, rette buede, meget smalle,* forneden sammentrykte. Bladene 3—5-koblede, paa Overfladen haarede, paa Underfladen fint og tæthaarede, i Randen temmelig grovt takkede; *Endebladet bredt æg-hjærteformet, kort tilspidset; de ydre Smaablade ofte meget kortstilkede.* Blomsterstanden kort, bladet, svagt væbnet og med faa Kirtelhaar; *Bægeret udstaaende eller opret, graagrønt; Støvdragere korte, omtrent af Længde med Griflerne.*

Ligner Skovformen af R. villicaulis * insularis, men ved de kortstilkede ydre Smaablade, smalle Torne og den korte Blomsterstand tillige Corylifolii eller paa solaabne Steder R. plicatus.

Funden ved Slesvig af Hr. N. Hinrichsen; nogle næppe afvigende Buske (der ligne R. plicatus noget) ere fundne ved Stenbjerg i Angel (O. G.). [I Holsten funden i Viehburg Skov ved Kiel (O. G.)]

18. **R. danicus** Focke (Abhdl. naturw. Verein Bremen IX p. 321 1886) Rub. exsic. D. & S. Nr. 36. R. macrophyllus subsp. danica Focke in Potonié Ill. Flora v. N. & M. Deutschl. p. 256 (1885).

Aarsskud kantede, stærkt haarede af udstaaende Haar og med talrige stilkløse Kirtler; *Torne kraftige,* omtrent lige store, ved Grunden brede og sammentrykte, rette eller noget krummede; *Bladene 5-fingrede,* skarpt og dobbelt savtakkede, paa Undersiden mere eller mindre haarede af glinsende Haar langs Nerverne, i ung Tilstand ofte desuden noget filtede; Axelbladene linielancetformede, kirtlet-randhaarede, Bladstilkene udstaaende haarede, tæt væbnede med kraftige, seglkrummede Torne; *Endebladet langstilket, bredt ægformet-rundagtigt, pludselig og temmelig langt spidset, afrundet eller svagt hjærteformet ved Grunden.* Blomsterskuddene tæthaarede og med temmelig kraftige, lidt krummede, i Blomsterstanden talrige, rette Torne og enkelte i Haarbeklædningen skjulte Kirtler, *Blomsterstanden smal, pyramideformet,* i den nedre bladede Del sammensat af opret-udstaaende, 3—5-blomstrede Kvaste, *den øvre, bladløse Del sammensat af faablomstrede, vandret udspærrede Kvaste;* Grenene og Blomsterstilkene meget tæt filtede og med talrige, rette, naaleformede Torne og enkelte Kirtler; Bægeret graafiltet, opret udstaaende, Kronbladene hvide, Støvdragerne længere end Griflerne, *Støvknapperne haarede,* Frugtknuderne glatte, Frugterne store.

R. danicus er nærmest beslægtet med R. villicaulis, fra hvilken den dog let adskilles ved Blomsterstandens Form og det opret udstaaende Bæger; Blomsterstand og Behaaring minde om R. pyramidalis; habituelt og med Hensyn til det langstilkede Endeblad samt dettes Form ligner den R. macrophyllus.

Forekommer ved Gjærder og i Skove. Slesvig: Marieskoven og Kobbermølleskoven ved Flensborg, Ausager i Angel (O. G.), Lyksborg (G. Jensen), hyppig i det sydlige Slesvig (K. Fr.); den vil sandsynligvis ogsaa findes nordligere paa Halvøens Østkyst; [desuden funden ved Wick og i Viehburg Skov ved Kiel og ved Bordesholm i Holsten (O. G.) samt ved Bassum i Hannover (Focke).]

En Varietet med noget bølgede og indskaarne Blade, rhombisk Endeblad og meget smal, tilspidset Blomsterstand have vi iagttaget flere Steder i Angel (Sørup Mølle, Ausager, Flensborg (O. G), Lyksborg (K. Fr.). Nærmest til denne Varietet slutter sig en ganske ejendommelig Rubus, funden i Skoven ved Lyksborg (O. G); den udmærker sig ved svagere Behaaring paa Bladene, rhombisk Endeblad, lang og smal Blomsterstand, forneden sammensat af klaseformede Grene, smaa hvide Blomster, tilsidst rødlig anløbne Støvtraade og smaa, veludviklede Frugter.

19. **R. gratus** Focke in Alpers Verz. Gef. St.; Syn. Rub. Germ. p. 213. Rub. exsic. D. & S. Nr. 10.

Aarsskuddene bueformede eller klatrende, kraftige, *skarpt kantede, ofte furede, svagt haarede eller næsten glatte; Torne temmelig kraftige, ensartede, lige store, stillede langs Aarsskuddenes Kanter*, næsten rette, ved Grunden brede og sammentrykte; *Blade store, 5-fingrede*, dobbelt savtakkede, paa Undersiden blødhaarede; Endebladet omtrent 3—4 Gange saa langt som sin Stilk, bredt ægformet-elliptisk, langt tilspidset, ved Grunden svagt indtrykt, de nedre Sideblade temmelig langstilkede. Blomsterskuddene kantede, svagt haarede, med næsten rette, lidt nedadvendte Torne og 3—5-koblede Blade; *Blomsterstanden kort, løs, ofte bladet til Spidsen, sammensat af faablomstrede Kvaste;* Tornene i Blomsterstanden naaleformede, svage, rette; Blomster store, *blegrøde,* Bægerflige graagrønne med hvidfiltede Rande, ubevæbnede, *opret-udstaaende*, Kronblade ægformede, oprette, Støvdragere blegrøde, meget længere end Griflerne; Frugter store, glinsende sorte. I Skove og i Krat.

Denne i det nordvestlige Tyskland hyppige Art har sin Nordgrænse her i Landet, den er hun funden paa Halvøen. Jylland: Lundager Skov (B. F.), Plantagen, Seem og Klaaby Skove ved Ribe; i det nordvestlige Slesvig: Fjersted Skov, Vraa Skov, Hygom og Gram (O. G.); Lyksborg (Focke) og ved Slesvig (Hinrichsen).

20. **R. sciaphilus** Lge. i Fl. Dan. fasc. 51 p. 7 t. 3026. Rub. exsic. D. & S. Nr. 37.

Aarsskuddene lavt bueformede eller klatrende, *but-kantede, mere eller mindre haarede af udstaaende Haar, Torne omtrent lige store, korte, ved Grunden brede, de større sidde langs Kanterne, enkelte mindre findes ofte paa Fladerne;* Bladene mørkegrønne, *oftest fodformet 5-koblede*, 5-fingrede findes sjældnere, 3-koblede Blade ere hyppige især mod Spidsen af Aarsskuddet, Smaabladene temmelig grovt takkede, paa Undersiden korthaarede; Endebladet ægformet elliptisk, jævnt afsmalnende i en temmelig lang Spids, ved Grunden mere eller mindre hjærteformet; alle Smaabladene kortstilkede, Endebladet *oftest 4 Gange saa langt som sin Stilk.* Blomsterskuddene haarede, med faa, svage, rette, nedadvendte Torne og 3-koblede, foroven udelte Blade; *Blomsterstanden aaben, sammensat af langstilkede, ofte rigtblomstrede Kvaste*, ofte bladet til Spidsen, Blomsterstilkene tæthaarede af udstaaende Haar, med svage og rette Torne og undertiden enkelte Kirtelhaar; *Blomsterne store, rent hvide,* Bægeret graagrønt med hvidfiltet Rand, ofte med fine, smaa Torne, *langt tilspidset, opret og ofte tiltrykt Frugten;* Kronblade store, omvendt ægformede, opret-udstaaende, Støvdragere meget lange, *Støvknapperne stærkt haarede;* Frugterne store, sorte.

Ved Gjærder, i Skovrande og i Skove. Skovformen har ofte meget svage, trinde Aarsskud og yderst svage Torne, 3-koblede Blade og meget tynde Blomstergrene, og er den Form, der først blev iagttaget af Professor Lange og afbildet i Fl. D. En Form med dybere indskaarne Blade (f. incisa Lge. Bot. Tidsskr. XIV) er funden i Trelde Skov ved Fredericia (Lge.).

Nærbeslægtet med og meget lignende foregaaende, men adskilles let ved stærkere Aarsskud, med kortere Torne, oftest fodformet 5-koblede Blade samt rent hvide Blomster.

I 1882—83 ere flere Expl. af R. sciaphil. (f. aprica) distribuerede af K. Fr. under Navn af R. gratus Focke.

Fyen: ved Nyborg fl. St. (Lge., O. G., K. Fr.). Hyppig paa Halvøens Østkyst fra Vejle og sydpaa. [I Holsten funden ved Wick og i Viehborg Skov ved Kiel samt ved Bordesholm (O. G.)].

forma microphylla. En smaabladet Varietet, der desuden udmærker sig ved næsten glatte Aarsskud med lange Torne samt dybere takkede, næsten indskaarne Blade.

Slesvig: Anslet ved Haderslev (K. Fr.)

21. **R. silvaticus** Whe. & N. Rub. Germ. p. 41 t. 15; Focke: Syn. Rub. Germ. p. 221. Fl. Dan. t. 2904. Rub. exsic. D. & S. Nr. 38.

Aarsskuddene klatrende, forneden rundagtige, foroven kantede, *stærkt haarede af udstaaende Haar* og med *talrige, temmelig ulige store, korte Torne*, Blade 5-koblede, fingrede eller fodformede, dobbelt-savtakkede, paa Undersiden blødhaarede, grønne; *Endebladet smalt elliptisk eller omvendt ægformet, tilspidset, ved Grunden afrundet.* Blomsterskuddene tæthaarede og med talrige, korte, lidt tilbagebøjede Torne; Blomsterstanden temmelig lang og smal, ofte bladet til Spidsen, sammensat af temmelig rigblomstrede Kvaste; Blomsterstikene besatte med korte, fine Torne; Blomster hvide, Bæger graafiltet, tilbagebøjet; Kronblade omvendt ægformede; Støvdragere længere end Griflerne, Frugtknuderne i Spidsen haarede; Frugter smaa, halvkugleformede.

Ved Gjærder og i Skove:

Slesvig: hyppig i Angel (G. Jensen), Slesvig (N. Hinrichsen). [I Holsten i Viehburg Skov ved Kiel (K. Fr.)]

V. Sprengeliani.

Aarsskuddene lavt bueformede, krybende eller klatrende, haarede og med faa eller ingen Kirtler; Bladene paa begge Sider grønne, de nedre Smaablade tydelig stilkede; Blomsterstanden oftest rigtblomstret og udspærret; Blomsterstilke kirtlede; Blomster temmelig smaa; Støvdragerne kortere end Griflerne; Bægerbladene oprette (eller hos R. chlorothyrsos udstaaende og tilsidst tilbagebøjede).

R. chlorothyrsos Focke kunde mulig findes her i Landet, da den er udbredt i Nordvesttyskland, den staar R. silvaticus meget nær, men adskilles let ved stærkere Torne, mindre Blomster, korte Støvdragere og løs, udspærret og noget kirtlet Blomsterstand.

Oversigt.

R. Sprengelii Wh & N. Aarsskuddenes Torne krumme; Blade fodformet 5-koblede eller 3-koblede; Endebladet elliptisk eller ægformet, tilspidset; Blomsterstanden løs, udspærret; Kronblade omvendt ægformede, røde.

R. Arrhenii Lge. Aarsskuddenes Torne svage, korte, tilbagevendte, næsten rette; Bladene 5-fingrede; Endebladet ægformet eller elliptisk, tilspidset; Blomsterstanden lang, næsten bladløs, med udspærrede Grene; Frugtstand hængende, Kronblade rundagtige med kort Negl, hvide; Støvdragere meget korte.

R. scanicus F. Aresch. Aarsskuddenes Torne korte krumme eller næsten rette; Bladene fodformet 5-koblede eller 3-koblede; Endebladet bredt ægformet eller rundagtigt med kort paasat Spids; veludviklede Blomsterstande, lange, smalle, forneden bladede; Kronblade rundagtige med kort Negl, blegrøde.

R. chlorothyrsos Focke. Aarsskuddenes Torne lange, slanke, krumme eller næsten rette; Bladene 5-fingrede; Endebladet elliptisk tilspidset; Blomsterstanden lang, helt igjennem bladet og med vandret udspærrede oftest 3-blomstrede Grene; Frugtstand hængende; Kronblade omvendt ægformede, hvide; Bægerflige først udstaaende, tilsidst tilbagebøjede.

---

22. **R. Sprengelii** Whe. in Flora II p. 18; Wh. & N. Rub. Germ. t. 10; Focke: Syn. Rub Germ. p. 244; Lge. Hdbg. ed. 3 p. 385; Fl. Dan. t. 1697. Rub. exsic. D. & S. Nr. 12.

R. Sprengelii er især udmærket ved runde eller butkantede Aarsskud, temmelig kraftige, uligestore, krumme Torne, *3-koblede eller fodformet 5-koblede, uregelmæssigt og grovt dobbelt savtakkede Blade med ægformet eller elliptisk Endeblad,* rigtblomstrede, forneden bladede Blomsterstande *med lange tynde oftest 3-blomstrede Grene,* temmelig smaa røde Blomster, *Støvdragere, der næppe ere saa lange som Griflerne, og haarede Frugtknuder.*

I Skove og ved Gjærder: Sjælland: Sorø (Lge.); Lolland: Christianssæde Skov (H. Rasmussen). Falster: Hanenov Skov (H. Mortensen). Fyen: Hverringe (Hornemann), Slipshavn Skov ved Nyborg (O. G.) Jylland: Vejstrup ved Kolding (K. Fr.). Slesvig: Aabenraa (Lge.), Østerskov, mellem Kabdrup og Fjeldstrup, Hoptrup ved Haderslev (K. Fr.), i Omegnen af Kværn (G Jensen), Husby (Vaupel), meget alm. i det sydlige Slesvig (K. Fr., O. G.), Husum (Didrichsen).

23. **R. Arrhenii** Lge. Hdbg. ed. 3. p. 386; Fl. Dan. t. 2720 & 2833 fig. 4; Focke: Syn. Rub. Germ. p. 242. Rub. exsic. D. & S. Nr 11. R. Sprengelii var. Arrhenii Lge. Hdbg. ed. I p. 309.

Adskilles let fra R. Sprengelii *ved 5-fingrede, fint og skarpt savtakkede Blade,* lang, udspærret, næsten bladløs, oftest bueformet krummet Blomsterstand, mindre Blomster, *smaa rundagtige hvidlige Kronblade, yderst korte Støvdragere og glatte Frugtknuder.*

I Skove og ved Gjærder: Slesvig: hyppig mellem Rødding, Gram og Hygom (Th. Holm), Marieskoven, Vesris (Lge.) og Kobbermølleskoven (Th. Holm) ved Flensborg, flere Steder i Omegnen af Kværn (G. Jensen), Slesvig (N. Hinrichsen).

24. **R. scanicus** F. Aresch. Skånes Fl. ed. 2. p. 570, Observations p. 130; Lindeb. Herb. Rub. Scand. Nr. 17.

Aarsskuddene butkantede, haarede; Tornene talrige, smaa, næsten rette eller krummede; *Bladene lysgrønne fodformet 5-koblede eller 3-koblede; Smaabladene kortstilkede, grovt og uregelmæssig savtakkede,* paa begge Sider grønne, paa Undersiden haarede langs Nerverne; *Endebladet bredt elliptisk-ægformet eller rundagtigt* oftest med størst Bredde ovenfor Midten, med kort Spids og svagt indtrykt Basis. Blomsterskuddene haarede, foroven kirtlede; Blomsterstanden mere eller mindre udviklet (ofte forlænget), bladet; Bægerbladene graagrønne, filtede, oprette; *Kronblade rundagtige blegrøde; Støvdragere lidet kortere end Griflerne;* Frugtknuderne svagt haarede.

R. scanicus erindrer næsten i alle sine Karakterer om Corylifolii, ved de temmelig smaa rundagtige Kronblade om R. Arrhenii; dog synes den at være en Mellemform imellem R. sciaphilus og R. Sprengelii (R. chlorothyrsos kunde paa lignende Maade opfattes som en Mellemform mellem R. silvaticus og R. Sprengelii).

R. scanicus er hidtil kun funden i Sjælland: udenfor Grib Skov nær Munkevangshuset ved Esrom (K. Fr.).

VI. Egregii.

Aarsskuddene næsten glatte, med faa eller næsten manglende Børster og stilkede Kirtler. Blomsterstanden sammensat, dens Grene, Blomsterstilke og *navnlig Dækblade* med spredte stilkede Kirtler af Haarbeklædningens Længde, eller endog med meget talrige til Dels meget lange Kirtler.

R. egregius, R. Neumani, R. Gelertii og R. anglosaxonicus staa hinanden indbyrdes nær. R. mucronulatus og R. badius udmærke sig ved talrige, ulige lange Kirtler paa Blomsterstilkene. R. cimbricus Focke synes nærmest at være en Mellemform mellem R. plicatus og R. danicus. R. infestus, som vi medtage i Oversigten, da den er funden i Sverrig og i Tyskland og mulig kan findes her, kunde maaske paa samme Maade opfattes som en Mellemform mellem R. plicatus og R. Radula. (Se ogsaa i Oversigten over Radulæ).

Oversigt.

A. Bægerbladene tilbagebøjede.

R. Langei G. Jensen. Aarsskuddene kraftige, skarpkantede, tilligemed Blomsterstanden med kraftige, lange, rette Torne med stærkt udvidet Basis; Bladene elliptisk-rundagtige eller elliptisk-ægformede, ved Basis afrundede. (Se Villicanles).

R. egregius Focke. Tornene temmelig korte; Bladene typisk 3-koblede eller fodformet 5-delte; Endebladet omvendt ægformet med paasat Spids; Blomsterstanden megel smal, forlænget, med svage, rette Torne og faa korte Kirtler; Kronbladene omvendt ægformede, hvide; Frugtknuderne glatte.

R. Neumani Focke. Tornene middelkraftige; Bladene 5-fingrede (ikke fodformede); Endebladet bredt omvendt ægformet eller rundagtigt med paasat Spids. Blomsterstanden temmelig smal, med svage, rette Torne og faa, korte Kirtelbørster; Kronblade blegrøde, rundagtige; Frugtknuderne haarede.

R. Gelertii K. Fr. Tornene talrige, temmelig lange; Bladene 5-fingrede (ikke fodformede); Endebladet elliptisk-ægformet, tilspidset, som oftest smalt; de nedre Smaablade længere end eller af Længde med den fælles Bladstilk; Kirtelbørsterne korte; Kronbladene ægformede, hvide; Frugtknuderne glatte.

R. anglo-saxonicus O. G. Tornene temmelig kraftige, ikke talrige, tillige forekomme mange, smaa, brede, spidse Smaatorne (c. 1mm.); Bladene 3—5-koblede; Endebladet ovalt-elliptisk; Blomsterstanden udbredt med tæt filtethaarede Grene og meget uligelange Kirtelbørster.

B. Bægerbladene udstaaende eller oprette.

1) Støvdragerne længere end Griflerne.

R. badius Focke*). Aarsskuddene med temmelig ensartede Torne. de nedre Smaablade meget kortstilkede; Endebladet elliptisk ægformet, tilspidset; Blomsterstanden med korte udstaaende Grene og slanke, rette Torne samt paafaldende lange Kirtelbørster; Støvknapperne haarede.

R. mucronulatus Bor. Tornene rette; Endebladet ovalt-elliptisk med kort paasat Spids, ved Basis afrundet eller lidet indtrykt; Blomsterstilkene med meget lange Kirtelbørster; Støvdragerne paafaldende lange.

2) Støvdragerne omtrent af Længde med eller meget kortere end Griflerne, de nedre Smaablade kortstilkede.

R. cimbricus Focke. Bladene bølgede, paa Underfladen blødhaarede; Endebladet bredt, ægformet eller rundagtigt, langt tilspidset. Blomsterstilkene med talrige, lange, fine, rette Torne og faa Kirtelbørster; Kronbladene rundagtige; Støvdragerne som oftest kun halvt saa lange som Griflerne.

R. infestus Whe. Aarsskuddene med kraftige, ved Basis sammentrykte, rette eller krummede, uensartede Torne, og navnlig henimod Spidsen talrige Kirtelbørster; Blomsterstanden med kraftige, ofte kloformede Torne; Støvdragerne af Længde med Griflerne.

R. hypomalacus Focke. Torne smalle, temmelig lange; Endebladet æg-hjærteformet; Blomsterstanden lidet udviklet, svagt væbnet og med faa Kirtelhaar; Støvdragere omtrent af Længde med Griflerne. (Se Villicaulis).

25. **R. egregius** Focke. Abh. Natw Ver. Brem. II p. 463; Syn. R. Germ. p. 253. R exs. D. & S. Nr. 13.

Aarsskuddene lavt bueformede, udstrakte eller højt klatrende mellem Buske, kantede, grønne eller rødbrunt anløbne, *svagt haarede, tilsidst næsten glatte, med faa eller helt manglende Kirtelhaar og talrige, temmelig svage og korte ved Basis udvidede, tilbagebøjede, hen paa Sommeren livlig røde Torne; Bladene typisk 3-koblede,* hyppig forekomme talrige fodformet 5-delte, sjældent 5-fingrede. Bladene noget læderagtige, paa Overfladen svagt glinsende, lidet haarede, paa Underfladen grønne eller næsten hvidgraa, svagt filtethaarede, i Randen temmelig fint og skarpt tandet-savtakkede; Bladstilkene med svage Torne. *Endebladet omvendt ægformet,*

---

*) Funden i Holsten i Viehburg Skov ved Kiel og ved Bordesholm (O. G.).

temmelig pludselig og kort tilspidset, ved Basis afrundet eller ubetydelig indtrykt. Blomsterstanden forlænget, meget smal, bladet omtrent til Midten, med rette. temmelig svage, ofte lange Torne; de nedre Grene oprette, næsten klaseformede, de mellemste korte, udstaaende, faablomstrede, de øvre énblomstrede, tilligemed Blomsterstilkene tæt og kort filtede, *med sparsomme, korte Kirtelhaar og faa eller flere smaa, fine Torne; Bægerbladene tilbagebøjede,* tæt hvidgraa filtede; Kronbladene omvendt ægformede, halvt oprette, hvide; *Støvdragerne længere end Griflerne; Frugtknuderne glatte;* meget karakteristisk og iøjnefaldende ved sine næsten glatte, grønne Aarsskud og svage, ofte livlig røde Torne, overvejende 3-koblede Blade (paa Grenene) og smalle Blomsterstand.

Fyen: Slipshavn Skov ved Nyborg (O. G.), Thorø (Irminger); Langeland: Longelse (O. G.); Sjælland: Esrom (K. Fr.), Hellebæk (O. G.); Slesvig: hyppig paa Østkysten (K. Fr.); Lolland: Holmen ved Engestofte (Rostrup); Falster: Haldskov (H. Mortensen).

26. **R. Neumani** Focke i Potonié illust. Fl. v. Nord & Mittel-Deutschl. R. exs. D. & S. Nr. 14. R. polyanthemos Lindeberg Hrb R. Scand. Nr. 16 (non polyanthus Muel); F. Aresch. Observations p. 137; R. pulcherrimus Neum. (n. Hook.) Øfv. Kungl. V Akad. p. 63, 1883.

Aarsskuddene bueformig henstrakte eller klatrende, ret kraftige, kantede, grønne eller rødbrunt anløbne, *svagt haarede, med talrige, middelkraftige, rette eller noget tilbagebøjede, hen paa Sommeren ofte livlig røde Torne; Bladene 5-fingrede,* temmelig tykke, paa Overfladen svagt haarede, *paa Underfladen grønne, tæt og fint glindsende haarede,* eller de yngre svagt hvidgraa, filthaarede, *i Randen fint, jævnt og skarpt savtakkede; Endebladet bredt, elliptisk-rundagtigt med kort paasat Spids eller omvendt ægformet, noget længere tilspidset, undertiden lappet eller fuldstændig 3-delt; Blomsterskuddene med 3- og 5-koblede Blade; Blomsterstanden lang, temmelig smal,* svagt væbnet; Grenene ofte temmelig lange og oprette flerblomstrede eller korte, faablomstrede udstaaende, tilligemed Blomsterstilkene tæt filtethaarede med faa korte Kirtelhaar, sparsomt og fint eller næsten uvæbnede; Bægerbladene tilbagebøjede; Kronbladene *lysrøde, rundagtige;* Støvdragerne længere end Griflerne; *Frugtknuderne svagt haarede.* Blomstrer i Slutningen af Juli og Begyndelsen af August.

Meget nær beslægtet med og næppe altid vel adskilt fra R. egregius Focke. De 5-delte Blade med centralt udspringende Smaablade, det bredere Endeblad, de rundagtige, røde Kronblade og haarede Frugtknuder afgive de væsentligste Kjendetegn. Blomsterstanden er omtrent som hos R. egregius, men i Reglen noget bredere og tættere.

Slesvig: Fredskoven og flere Steder ved Lyksborg (O. G.).

27. **R. Gelertii** K. Fr. i Botanisk Tidsskrift XV p. 237; R. exs. D. & S. Nr. 39 & 40.

Aarsskuddene kantede, ofte svagt furede, *grønne eller tilsidst rødbrunt anløbne, næsten glatte, med talrige smaa siddende Kirtler og meget faa eller næsten manglende Kirtelbørster; Tornene (c. 25—50 paa Ledstykket), rette, sjældnere* buede; lange, *afsmalnende fra en bred, sammentrykt Basis;* Bladene temmelig tykke, svagt glinsende, paa Underfladen kort filtet haarede, graahvide, i Randen temmelig uregelmæssig. skarpt, navnlig henimod Spidsen dobbelt tandede, 5-fingrede; *Bladstilken kort, noget kortere end de ydre Smaablade; Endebladet ægformet-elliptisk, ofte med noget retlinede Sider, tilspidset, med lidet indtrykt eller svagt hjerteformet Basis eller smallere, æg-lancetformet, langt tilspidset;* Blomsterstanden sammensat, *ofte bladet til over Midten,* de nedre Grene opret udstaaende, klaseformet topformede, de mellemste udstaaende, kvastformet grenede, foroven tæt med 3—5-blomstrede Grene; *Grene og Blomsterstilke tæt, tiltrykt filtede og tillige tæt udstaaende haarede, med talrige, lange, rette sylformede Torne og Kirtelbørster af Haarenes Længde; Dækbladene brede, omtrent af Blomsterstilkens Længde;* Bægerbladene tæt hvidgraa filtede, ofte med talrige Børster, temmelig løst *tilbagebøjede* (ved de terminale Frugter ofte næsten udstaaende); Kronbladene hvide, ægformede; *Støvdragerne lange, længere end Griflerne; Frugtknuderne glatte;* Frugtbunden stivhaaret; Frugt-Stenene tykke, smalle. Blomstrer i den sidste Halvdel af Juli og den første Halvdel af August.

Beslægtet med R. egregius og R. Neumani; om R. egregius erindre de næsten glatte, grønne Aarsskud og noget glinsende Blade, men den adskilles let ved de altid 5-fingrede Blade; fra begge er R. Gelertii forskjellig ved langt stærkere og tættere væbnet Blomsterstand. Blomsterstanden ligner undertiden paafaldende Blomsterstanden hos R. Radula, men er altid langt svagere forsynet med Kirtelhaar & c.

Brandsø i lille Bælt (K. Fr.); temmelig hyppig paa Slesvigs Østkyst fra Angel (G. Jensen) op til den jydske Grænse og uden Tvivl videre udbredt (K. Fr.); (Jylland: ved Skamlingsbanke? 1882).

R. anglo-saxonicus O. G. n. spec.! Rub. exs. D. & S. Nr. 41.

Aarsskuddene bueformede, kantede, svagthaarede eller glatte med enkelte Kirtelbørster og ret kraftige, ensartede, næsten lige lange større Torne og mange korte ($^1/_2$—*1*$^{mm.}$) *men spidse, ved Grunden brede Smaatorne;* Tornene sammentrykte, ved Basis brede, tilbagerettede eller noget krummede; Bladene lysgrønne, læderagtige, *fodformet 5 (eller 4) delte eller 3-koblede,* paa Overfladen glatte og glinsende, *paa Underfladen bløde af en glinsende Haarbeklædning, ofte desuden mere eller mindre tæt filtede, grovt og ujævnt tandet savtakkede; Endebladet ovalt elliptiskt,* undertiden med noget retliniede Sider, kort tilspidset, ved Basis afrundet; Blomsterskuddene tæt haarede af udstaaende Haar med svagt krummede eller tilbagerettede Torne, Blomsterstanden aaben, forneden bladet, *sammensat af lange, opret udstaaende, faablomstrede, kvastformede Grene, med lange Blomsterstilke;* Dækbladene lange, Grene og Blomsterstilke tæt filtede *med talrige, fine, rette Torne og Kirtelbørster, af hvilke mange rage langt ud over Haarbeklædningen;* Bægeret graafiltet *løst tilbagebøjet;* Kronbladene blegrøde; Støvdragerne længere end Griflerne; Frugtknuderne glatte.

Planten har navnlig paa Grund af de glatte, kirtelfattige Aarsskud, Bladformen og Blomsterstandens Væbning Lighed med R. Gelertii, fra hvilken den let adskilles ved de talrige Smaatorne paa Aarsskuddene, den blødere Haarbeklædning paa Bladene, den løsere Blomsterstand med de lange

Kirtler. Aarsskuddenes Ujævnhed skyldes her de smaa Torne, ikke som hos Radulæ navnlig stive Haar, Kirtler og Rester af Børster.

I Holsten funden i Viehburg Skov ved Kiel og ved Bordesholm (O. G.).

I Lunds botaniske Have findes Planten opvoxet af Frø fra Plymouth under Navn af R. macrophyllus, ligesom den ogsaa findes under dette Navn i Lunds botaniske Museum sammesteds fra.

Vi benytte Lejligheden til at offentliggjøre denne Art her, da den, som forekommende i England og i Holsten, rimeligvis har en betydelig Udbredelse og derfor næppe mangler her i Landet.

28. **R. mucronulatus** Bor. Flore Centre Fr. 2. p. 196; Bab. British Rubi p. 159; R. exs. D. & S. N. 15 & 16. R. mucronatus Bloxam (non Ser.).

Aarsskuddene bueformet udstrakte eller klatrende, temmelig svage, butkantede, *svagt haarede eller næsten glatte, med enkelte stive Kirtelbørster* og faa, rette, fine, Børster lignende Smaatorne; *Tornene middelkraftige, rette, udstaaende eller tilbagerettede*, ved Basis bredere; *Bladene oftest foldede, 3- og 5-koblede, paa begge Sider grønne, paa Overfladen temmelig stærkt haarede, paa Underfladen stærkere haarede, i Randen fint, jævnt tandet-savtakkede; Endebladet bredt ovalt-elliptisk eller næsten omvendt-ægformet, pludselig tilspidset, ved Basis afrundet eller ubetydeligt indtrykt; Blomsterstanden aaben,* ofte kort, ofte omfangsrig med udstaaende, faablomstrede Grene med lange Blomsterstilke, bladet indtil ovenfor Midten, meget svagt væbnet med rette, noget nedadvendte Torne. Grene og Blomsterstilke tæt filtet, udstaaende haarede *med talrige fine Kirtelbørster, af hvilke de længere rage langt udenfor Haarene, og væbnede med ofte talrige fine, rette, sylformede, temmelig lange Torne; Bægerbladene graagrønne med smal, hvidfiltet Rand, udstaaende eller omfattende Frugten.* Kronbladene anselige, temmelig smalle, omvendt ægformede, hvide eller med et Anstrøg af rødt; *Støvdragerne længere end Griflerne*, i Reglen paafaldende lange.

Blomstrer i den sidste Halvdel af Juli og den første Halvdel af August.

Paa solrige Steder blive Bladene temmelig tykke og læderagtige, Blomsterstandens Grene mere stive og oprette; paa skyggefulde Steder blive Bladene større, oftest kun 3-koblede; Blomsterstandens Grene slappere, ofte svagere kirtlede.

Udmærket ved sine hen paa Sommeren næsten aldeles glatte Aarsskud, temmelig svage Væbning, paa begge Sider grønne Blade, store Tilbøjelighed til at sætte 3-koblede Blade, lange, fine Kirtelbørster og rette Torne paa Blomsterstilkene.

Voxer i Skove og ved Gjærder og fortrinsvis paa lettere Jord. Jylland: Nørholm ved Varde (Lge.), Vejle, Skamlingsbanken flere Steder; Slesvig: Gram, flere Steder ved Haderslev og Aabenraa, Syd for Flensborg (K. Fr.), i Omegnen af Byen Slesvig (N. Hinrichsen), Øen Brandsø i lille Bælt (K. Fr.), her tillige nær Stranden en Form med meget smaa, om R. exilis Lge. mindende Blade. (form microphylla). Fyen: Pejrup (O. G.)

29. **R. cimbricus** Focke Abh. nat. V. Bremen IX p. 334 (1886); Rub. exsic. D. & S. Nr. 42.

Aarsskuddene bueformede, grenede, kantede, *næsten glatte med omtrent lige store temmelig kraftige, smalle, ved Basis brede, næsten rette Torne og enkelte stilkløse Kirtler;* Bladstilkene med enkelte Kirtelbørster; Bladene oftest 5-fingrede med tydelig stilkede Sideblade, sjældnere fodformede eller ufuldstændig 5-koblede, paa begge Sider grønne, *paa Underfladen blødhaarede af glinsende Haar, grovt og ujævnt dobbelt savtakkede, stærkt bølgede; Endebladet bredt ægformet eller rundagtigt med mere eller mindre hjærteformet Basis, temmelig langt tilspidset.* Blomsterskuddet kort haaret, *Blomsterstanden kort og faablomstret,* forneden bladet, sammensat af næsten klaseformede Grene, foroven bladløs, sammensat af 1—2-blomstrede Grene; Blomsterstilkene lange, kort filtethaarede, med *talrige lange, rette, naaleformede Torne og flere eller færre temmelig lange Kirtelbørster; Bægerbladene graagrønne, langt tilspidsede, oprette, omfattende Frugten; Kronbladene smaa, næsten kredsrunde,* hvide eller lysrøde; *Støvdragerne meget korte, ofte kun halvt saa lange som Griflerne;* Frugtknuderne glatte, Frugterne store, langagtige.

R. cimbricus ligner i Blomsten paafaldende R. Arrhenii, i Behaaringen paa Bladenes Underflade R. pyramidalis Kaltb.

Slesvig: Aabenraa (Lge.), Kollund pr. Flensborg (Focke, O. G.) Lyksborg, Sønder Brarup i Angel (O. G.), Mellem Friedrichsort og Holtenau (K. Fr. & O. G.), Holtenau (en Form med smalle Kronblade Dr. E. H. L. Krause). [Desuden funden i Holsten ved Hohenhorst (O. G.).]

VII. Vestiti.

Aarsskuddene bueformede, fremliggende, tæt og noget sammenfiltret haarede, med spredte, ikke talrige, næppe helt manglende Kirtler og kraftige, temmelig ensartede Torne. Bladene paa Undersiden blødhaarede, ofte tillige filtede. Blomsterstandens Grene tæthaarede, filtede, altid kirtlede.

Denne Gruppe er især udmærket ved den tætte Haarbeklædning; stilkede Kirtler ere paa Aarskuddene sparsomme, næppe manglende, i Blomsterstanden rigeligere, hvorved Gruppen let adskilles fra Villicaules; fra Radulæ ere Vestiti langt vanskeligere at skille; Forskjellen er væsentlig den, at hos Radulæ gjøre de talrige Kirtelbørster, smaa Torne og stive Børster Aarsskuddene ujævne og kradsende, selv om de ere tæthaarede, Haarene ere ogsaa oftest kortere og stivere hos Radulæ.

Af egentlige Vestiti findes her kun R. vestitus og R. macrothyrsos; R. pyramidalis afviger ved langt svagere haarede Aarsskud, R piletostachys og navnlig R. Drejeri ved svagere Behaaring paa Bladenes Underflader. R. monachus har stor habituel Lighed med R. pallidus, men paa Grund af de spredte Kirtler paa Aarsskuddene hører den nærmest til Vestiti.

Oversigt over Arterne.

A. Bægeret tilbagebøjet.

1) Endebladet kredsrundt, langstilket, c. dobbelt saa langt som sin Stilk.

R. vestitus Wh. & N. Aarsskuddene meget tæt og sammenfiltret haarede; Torne lange, smalle, rette; Kronblade rundagtige.

2) Endebladet c. 3 Gange saa langt som Stilken.

R. macrothyrsos Lge. Aarsskuddene tæthaarede, Bladene paa Overfladen glatte, paa Underfladen graafiltede og tæthaarede; Endebladet elliptisk-ovalt eller omvendt ægformet, tilspidset; Blomsterstanden meget lang og smal, Kronblade omvendt ægformede.

R. pyramidalis Kaltenb. Aarsskuddene temmelig svagt haarede; Blade paa Underfladen bløde og tæthaarede af glindsende Haar; Endebladet elliptisk, kort tilspidset; Blomsterstanden indtil Afblomstringen pyramidal.

R. piletostachys Gren. & Godr. Aarsskuddene tæthaarede, Bladene paa Underfladen forholdsvis svagthaarede; Endebladet bredt ægformet, tilspidset, afrundet eller med hjærteformet Basis; Blomsterstanden aaben, Støvdragerne lange.

B. Bægeret opret eller udstaaende.

1) Bladene paa Undersiden filtede og tæthaarede.

R. monachus G. Jensen. Aarsskuddene tæthaarede, Endebladet smalt elliptisk eller omvendt ægformet, langt tilspidset, ved Basis afrundet.

2) Bladene paa Undersiden svagt haarede.

R. Drejeri G. Jensen. Aarsskuddene med kraftige, temmelig uligelange, rette eller noget tilbagebøjede Torne; Endebladet bredt elliptisk eller omvendt ægformet med kort Spids, Støvknapperne haarede, Frugtknuderne glatte.

R. horridus Hn. Aarsskuddene med kraftige, uligelange, oftest seglkrummede Torne; Bladene grovt, uregelmæssigt takkede, temmelig langt tilspidsede; Frugtknuderne haarede. (Hører til Hystrices).

R. pallidus Wh. & N. Aarsskuddene tæt-kirtlede; Tornene svage, Endebladet ovalt-hjærteformet, langt tilspidset (Se Radulæ).

30. **R. pyramidalis** Kaltenb. in Fl. Aach. p 275; Focke: Synopsis Rub. Germ. p. 288; Rub. exsic. Dan. & Sl. Nr. 17. R. vulgaris Marsson Flora v. Neuvorpom p. 145. R. villicaulis Aresh. Skånes Flora ed. 2. p. 306.

Aarsskuddene bueformede, fremliggende, kantede, rødbrune, *sparsomt og udstaaende haarede, med meget faa eller sjældent helt manglende Kirtelhaar og kraftige, sammentrykte,* noget krummede, ved Basis brede *Torne;* Bladene *5-fingrede, skarpt og dobbelt savtakkede,* paa Overfladen svagthaarede, paa Underfladen *blødhaarede af tætsiddende, glinsende Haar*; Endebladet *elliptisk, kort tilspidset og ved Basis afrundet.* Blomsterstanden tæt, indtil henimod Afblomstringen pyramidal, bladet til over Midten, væbnet med temmelig svage Torne, Grenene vandret udstaaende, korte, tilligemed Blomsterstilkene tæt udstaaende haarede og med faa korte Kirtelhaar og svage Torne; Blomsterne store, lysrøde; Bægeret tilbagebøjet; Støvdragerne lidet længere end Griflerne. Blomstrer i Juli.

Fra R. villicaulis * insularis adskilles R. pyramidalis foruden ved Kirtelhaarene navnlig ved den tættere og smallere, svagt væbnede Blomsterstand, og de paa Underfladen fløjelshaarede Blade.

I Skove og ved Gjærder: Fyen: Damsbo (Lge.), Holstenshus (O. G.); Jylland: Lundager Skov (B. F.) og Seem Skov ved Ribe (O. G.), vistnok ikke sjælden paa Østkysten: Krabbesholm Skov ved Skive (P. Nielsen), Vejle, Kolding (Lge.), Vonsild (K. Fr.); mange Steder i Slesvig (K. Fr.); Als: Kegenæs (O. G.).

Forma parvifolia er i alle Dele kun halv saa stor som Hovedarten, Bladene smallere, langt tilspidsede, skarpt og fint savtakkede, Bægeret udstaaende eller løst tilbagebøjet.

Slesvig: Langballe i Angel (O. G.).

31. **R. piletostachys** Godr. & Gren. Fl. Fr.?; Genevier Essai monografique sur les Rubi du bassin de la Loire p. 163. R. vestitus v. magnifolia G. Jensen in sched.

Aarsskuddene kantede, tæt sammenfiltret haarede, med faa eller ret talrige, korte mellem Haarene skjulte Kirtelhaar; *Tornene temmelig svage, rette, ved Basis udvidede, rask afsmalnende; Bladene fodformet, 5-delte, tynde, paa begge Sider grønne,* paa Overfladen svagt haarede, paa Underfladen fint og temmelig korthaarede, temmelig grovt og henimod Spidsen dobbelt tandede, Axelbladene linieformede, meget smalle; *Endebladet bredt ovalt tilspidset* (undertiden smallere og foroven bredere), Blomsterskuddene filtede og udstaaende, tæthaarede, svagt væbnede; *Blomsterstanden løs, temmelig kort, bladet indtil Spidsen, meget svagt væbnet;* Grenene og Blomsterstilkene filtede og tæt udstaaende haarede, med enkelte fine Torne og faa, imellem Haarene skjulte Kirtelhaar; Bægeret tilbagebøjet; Støvdragerne længere end Griflerne.

Kun funden i en Skov ved Kværn i Angel (G. Jensen).

Anm. Vor Plante er aldeles overensstemmende med Geniviers Beskrivelse i Essai mon. s. l. Rubus Loire og med Exempl. fra Rouen, som vi skylde Hr. Abbed Letendres Velvillie; disse have dog kun enkeltvis forekommende Kirtelhaar; det undertiden forekommende smalle, om R. Schlechtendalii erindrende Endeblad findes ogsaa blandt disse. Af Hr. G. Jensens Samling have vi talrige og gode Expl.; vi have ikke undersøgt Planten i levende Tilstand. Andre franske Expl. staa R. macrophyllus nærmere (Bladformen); formodentlig er R. piletostachys en Række Mellemformer mellem R. vestitus og Arter af Gruppen Villicaules.

32. **R. vestitus** Whe. & N. Rubi Germ. p. 81, tb. 33; Lge. Hdbg. 3die Udg. p. 384; Focke Syn. p. 291; Fl. D. 2721. R. leucostachys Sm. Bab. Brit. Rub. p. 113.

Ved sine tæthaarede, i Solen violetbrune Aarsskud med sparsomme, hos os undertiden manglende Kirtler, lange, smalle, rette Torne, runde Blade med langstilkede Endeblade, en af vore mest karakteristiske Rubi. I Skygge ere Aarsskuddene ofte helt grønne og mindre tæthaarede, Bladene større, slappe, paa Underfladen grønne og ofte langt svagere haarede (f. viridis Lge.).

Heri Landet saavel som i Tyskland forekommer Planten baade rødblomstret og hvidblomstret; mærkelig nok have vi paa Østkysten af Slesvig indtil Byen Slesvig, hvor R. vestitus er hyppig kun et Par Steder truffet den med røde Blomster (Øsby ved Haderslev, Kobbermølleskoven ved Flensborg, Sørupmølle i Angel. paa det sidstnævnte Sted i Selskab med den hvidblomstrede Form); i Jylland ved Skamlingsbanken forekommer derimod den rødblomstrede Form i stor Mængde. medens den hvidblomstrede synes at mangle; dog findes den hvidblomstrede igjen ved Vejle. Paa Fyen og de øvrige Øer er den rødblomstrende Form den hyppigste, i det sydlige og det vestlige Fyen findes af og til den hvidblomstrede Form; ved Holstenshus findes de begge Side om Side.

Almindelig ved Gjærder og i Skove paa Halvøens Østkyst, paa Fyen og de omliggende Øer, Sydsjælland, Lolland-Falster og Møen.

R. macrothyrsos Lge. Fl. D. fasc. 48 p. 6 t. 2832.

Aarsskuddene butkantede, tæt, graaagtig, sammenfiltret haarede, *med kraftige, sammentrykte, nedad brede, i Reglen tilbagekrummede Torne* og sjældent enkelte Kirtelhaar; Bladene fodformet 5-delte, temmelig grovt og navnlig henimod Spidsen dobbelt tandede, *paa Overfladen glatte*, paa Underfladen filtede og tæt, kort blødhaarede; *Endebladet ægformet-elliptisk eller omvendt ægformet*, temmelig kort tilspidset, ved Basis ikke eller svagt hjærteformet. *Blomsterstanden meget lang, smal, bladet, med forneden flerblomstrede, topformede, foroven faablomstrede udstaaende Grene* og nogle krumme Torne; Blomsterstandens Grene og

Blomsterstilkene meget sparsomt og svagt eller næsten ubevæbnede, kort filtede og tæt udstaaende haarede med faa, korte Kirtler; Bægeret tilbagebøjet; Kronblade temmelig smaa, omvendt ægformede, røde; Støvdragerne kun lidet længere end Griflerne; Frugtknuderne svagt haarede. Blomstrer i August.

Af en mulig herhen hørende hvidblomstret Form er funden et Par Buske ved Sørup i Angel (K. Fr.) [I Holsten funden i Viehburg Skov ved Kiel og ved Bordesholm (Lge. 1845 og 47), gjenfunden i Viehburg Skov 1886 af K. Fr. & O. G., ved Landsbyerne Eidersstede, Hohenhorst og Schönbeck i Omegnen af Bordesholm (O. G.)]

R. monachus G. Jensen in litt. (ined.).

Aarsskuddene butkantede eller næsten trinde, grønne eller udsatte for Solen rødbrune, meget tæt, stivt og udstaaende haarede med *temmelig mange eller spredte Kirtelhaar og flere eller færre fine Smaatorne og Børster;* Torne ret kraftige, omtrent lige lange, sammentrykte, ved Basis brede, næsten rette eller tilbagebøjede; Bladene hyppigst fodformet 5-delte eller 3-koblede, paa Overfladen haarede, paa Underfladen tyndt graafiltede og temmelig tæthaarede af bløde glinsende Haar eller næsten grønne, i Randen grovt, næsten dobbelt savtakkede; *Endebladet elliptisk-omvendt ægformet, temmeligt smalt, langt tilspidset, ved Basis afrundet;* Blomsterskuddene tæthaarede, svagt væbnede; Blomsterstanden temmelig smal, aaben, med de nedre Grene opret-udstaaende, fjærnede, foroven bladløs med korte, udstaaende faablomstrede Grene; Grene og Blomsterstilke tæt udstaaende haarede med yderst talrige Kirtelhaar og færre længere Kirtelbørster samt tynde, rette eller buede, sylformede Torne; *Bægerbladene udstaaende eller oprette, omfattende de* halvmodne Frugter, paa svagere Blomsterstande dog ofte løst tilbagebøjede; *Kronbladene smalle*, hvide; Støvdragerne hvide, efter Afblomstringen rødlige; *Frugtknuderne haarede.*

R. monachus er en paafaldende og fra vore andre Rubi vel skilt Form, som kun har en Del Lighed med R. pallidus, fra hvilken den dog let adskilles ved de temmelig kraftige, færre Torne, det ved Grunden afrundede Endeblad, den helt forskjellig byggede Blomsterstand etc.

Paa Grund af de tæthaarede Aarsskud, med forholdsvis faa Kirtler og de paa Undersiden blødhaarede Blade henføre vi den til Vestiti, ved de undertiden talrige Børster og Smaatorne blive Aarsskuddene ofte ru, den staar derfor paa Grænsen mellem Vestiti og Radulæ.

R. monachus er kun funden ved »Munkens Kors« ved Vejen mellem Hatlund Mose og Stenbjerg samt i den umiddelbart nærliggende »Magisterskov« (G. Jensen). Paa det førstnævnte Sted have vi gjenfunden den i ringe Mængde (1885 & 86).

33. **R. Drejeri** G. Jensen. Fl. Dan. fasc. 51 p. 7 t. 3023; Rub. exs. D. & S. Nr. 43.

Aarsskuddene lavt bueformede, fremliggende, butkantede, stærkt forgrenede, *tæt udstaaende haarede*, med flere eller færre Kirtelbørster; Tornene ret kraftige, temmelig uligelange, tilbagerettede, ved Basis brede og sammentrykte; *Bladene 5-fingrede, paa Grenene næsten altid 3-koblede, noget læderagtige, paa Overfladen mørkegrønne* næsten glatte, paa Underfladen lysere, navnlig haarede paa Nerverne, *i Randen temmelig tæt og fint savtakkede; Endebladet bredt elliptisk-ægformet eller omvendt ægformet, med kort paasat Spids, ved Basis ofte hjærteformet,* i Reglen ca. 4 Gange saa langt som sin Stilk; de nedre Smaablade paafaldende kortstilkede. Blomsterstanden rigtblomstret, temmelig smal, foroven tæt, med korte, udstaaende, kvastformige Grene, der tilligemed Blomsterstilkene ere *tæt udstaaende haarede og med talrige lange Kirtelbørster, Børster og fine, mere eller mindre buede eller tilbagekrummede Torne; Bægerbladene opret-udstaaende eller omfattende Frugten* (ved den modne Frugt ofte løst tilbagebøjede); Kronbladene temmelig smaa, brede, hvide eller hyppigere rosenrøde; Støvdragerne længere end Griflerne, Støvknapperne haarede; Frugtknuderne glatte. Blomstrer fra Midten af Juli til midt i August.

En meget ejendommelig og let kjendelig Art, paafaldende ved de mørkegrønne, fint takkede, kort spidsede og kortstilkede Blade, og ved den smalle tæt-væbnede Blomsterstand.

I Henseende til Aarsskuddenes Væbning varierer R. Drejeri ikke lidet; nogen bestemt Grænse kan næppe drages, dog kan man skjælne mellem: forma heteracantha med talrige, meget uligelange og uensartede Torne og talrige Kirtelbørster, og forma homoeacantha med færre, næsten lige lange kraftige Torne og meget faa Kirtelbørster.

Den første Form nærmer R. Drejeri til Gruppen Hystrices Focke*), den sidste til Gruppen Vestiti.

Fyen: Nyborg (O. G.); Brandsø i lille Belt (K. Fr.); Jylland: fra Skamlingsbanken gjennem Østkysten af Slesvig hyppig (K. Fr.); opdaget i Angel af G. Jensen. [I Holsten funden ved Kiel og ved Bordesholm (O. G.).]

R. horridus Hartm. fra Sverrig er meget nær beslægtet med R. Drejeri (f. heteracantha); den adskilles ved

---

*) En kunstig Gruppe indeholdende Former, der staa imellem Radulæ og Vestiti paa den ene Side og Glandulosi paa den anden Side.

seglkrummede eller stærkt tilbagebøjede Torne, ved temmelig langt og mere jævnt tilspidsede, grovt takkede, paa Underfladen dunhaarede Blade og tæt filtethaarede Frugtknuder.

Et Exemplar af denne Rubus i Hr. Th. Holms Herbarium formoder Hr. Holm at have samlet paa Sjælland.

Anm. Ved Kielseng ved Flensborg voxer faa Buske af en meget karakteristisk og fra alle vore Rubi vel adskilt Form, som det ikke er lykkedes os at identificere med nogen anden Art. Sandsynligvis er den en Bastard af R. pallidus og R. Drejeri, om hvilke den i visse Karakterer navnlig i Blomsterstanden paafaldende erindrer, dog ere Aarsskuddene haarede, aldeles som hos R. vestitus. Den har en Del Lighed med R. rubicundus Buhnensis Focke, der, som Dr. Focke godhedsfuldt har meddelt os, ret vel lader sig opfatte som en R. vestitus *pallidus; mere Lighed finder Dr. Focke, at den har med R. indusiatus Focke. Da Planten bærer Mængder af veludviklede Frugter, kan den ventes at have Udbredelse andetsteds, vi angive derfor dens vigtigste Egenskaber:

Aarsskuddene butkantede, grønne og *tæthaarede*; *Tornene kraftige med bred Basis*, forneden tilbagerettede, foroven og paa Grenene til Dels seglkrummede; *Bladene fodformet femdelte*, tykke, tandede, paa Overfladen næsten glatte, paa Underfladen grønne, noget filtet haarede; *Endebladet elliptisk-rundagtigt, kort tilspidset.* Blomsterstanden temmelig smal, veludviklet, bladet; Hovedaxen, Grenene og Blomsterstikene tæt, temmelig kort, sammenfiltret haarede, *med talrige*, *svage*, *noget buede*, *seglkrummede eller krogformet tilbagebøjede*, røde, i Spidsen gule *Torne* og *talrige korte Kirtelbørster;* Dækbladene lange; Kronbladene *smaa smalle, hvide;* Støvdragerne længere end Griflerne; *Frugtknuderne stærkt haarede;* Bægerbladene langt tilspidsede, grønne, filtet haarede, hvidrandede, *omfattende den udviklede Frugt.*

Flensborg ved Stien til Kielseng (K. Fr.). Vi have ogsaa set Expl. samlede af Hr. Th. Holm ved Kielseng, dog ere disse tilsyneladende at Skyggeplanter, i alt Fald ikke samlede netop af de omtalte Buske.

VIII. Radulæ.

Aarsskuddene bueformet fremliggende, mere eller mindre stift haarede, med talrige Kirtelbørster og temmelig ensartede Torne. Siderne ujævne og kradsende af Børster eller Rester af saadanne og smaa Torne. Blomsterstanden rig paa Kirtelbørster og stive Børster.

Om Forskjellen fra Vestiti se Pag. 84. R. rudis afviger ved paafaldende svagt haarede Aarsskud, som dog ere stærkt kirtelhaarede og ujævne, forøvrig erindrer den i næsten alle sine Karaktere om Sprengeliani.

Oversigt.

A Bægeret tilbagebøjet.

R. **Radula** Whe. Aarsskuddene med kraftige Torne, Blomsterstanden med kraftige, rette ofte tilbagevendte Torne; Grenene og Blomsterstilkene tæt udstaaende haarede og filtede. (v. **exilis** Lge. Bladene meget smaa, skarpt savtakkede; Endebladet 3—4 Centim. langt.)

R. **flexuosus** P. J. Müll. & Lef. Aarsskuddene med temmelig svage Torne; Blomsterstanden lang, svagt væbnet, Bygningen ejendommelig, Grenene kort filtet haarede; Frugtknuderne haarede.

B. Bægeret opret eller udstaaende.

R. **pallidus** Wh. & N. Aarsskuddene næsten trinde eller butkantede; Tornene talrige, svage; Bladene paa begge Sider grønne; Endebladet ved Basis hjærteformet; Frugtknuderne glatte.

R. **monachus** G. Jensen. Aarsskuddene butkantede eller næsten trinde, tæthaarede og med næsten rette kraftige Torne; Bladene ved Basis afrundede, paa Underfladen filtede og tæt, kort, glinsende haarede; Frugtknuderne haarede. (Se Vestiti.)

R. **rudis** Whe. & N. Aarsskuddene næsten glatte, med meget talrige Kirtelbørster og temmelig kraftige, mere eller mindre krummede Torne; Endebladet langt tilspidset; Støvdragerne temmelig korte.

R. **Drejeri.** G. Jensen. Aarsskuddene tæt udstaaende haarede; Torne temmelig kraftige, tilbagerettede; Bladene paa begge Sider grønne; Frugtknuderne glatte. (Se Vestiti)

R. **horridus** Hn. Aarsskuddene tæthaarede; Tornene krumme; Frugtknuderne glatte. (Se Vestiti.)

R. **infestus** Whe. Aarsskuddene med kraftige, uensartede, ofte krumme Torne og navnlig henimod Spidsen talrige Kirtelbørster og Smaatorne; de nedre Smaablade meget kortstilkede; Blomsterstandens Torne ofte kloformede; Bægeret graagrønt med hvidfiltet Rand; Støvdragere af Længde med Griflerne; Frugtknuderne med enkelte Haar. (Se Egregii.)

R. **flexuosus** P. J. Müll. & Lef. Se ovenfor.

---

34. **R. rudis** Whe. & N. in Bluff & Fgrh. Comp. Rubi Germ. p. 91 t. 40. Focke Syn. Rub. Germ. p. 325.

Aarskuddene bueformede, nedliggende eller klattrende, kantede, *glatte eller sparsomt haarede*, kradsende paa Grund af talrige Ujævnheder og Kirtelbørster; Tornene middelkraftige, mere eller mindre krummede eller tilbagebøjede; *Bladene fodformet 5-delte eller 3-koblede*, paa Underfladen meget tyndt filtede eller næsten grønne; Endebladet bredt ægformet eller elliptisk, langt tilspidset, ved Basis afrundet. Blomsterskuddene haarede, meget ru af Børster og fine Torne; Blomsterstanden temmelig lang og omfangsrig *med tynde udspærrede eller noget tilbagebøjede Grene og lange tynde Blomsterstilke; Grene og Blomsterstilke med tynd og meget kort Filt* og talrige, smaa Kirtelhaar, af hvilke dog flere ere næsten dobbelt saa lange som Filten, og faa længere Kirtelbørster; Bægerbladene lange, opret udstaaende eller løst tilbagebøjede fra de halvmodne Frugter; Kronbladene smaa, smalle, røde; *Støvdragerne korte, kun lidet længere end Griflerne.*

R. rudis maa paa Grund af de kradsende kirtelrige Aarsskud henregnes til Radulæ, den udspærrede Blomsterstand, de lange tynde Blomsterstilke, det opret udstaaende Bæger og de korte Støvdragere giver den stor Lighed med Sprengeliani.

Funden i Slesvig ved Terkelstoft i Angel (O. G.), mellem Friederichsort og Holtenau samt ved Vosbrok. (K. Fr. & O. G.) (Holsten: Viehburg Skov v. Kiel (O. G. 1885).)

35. **R. Radula** Wh. in Boennh. Prodr. Whe. & N. Rub. Germ. p. 89 t. 39. Fl. D. t. 2413. Lge.: Hdbg. ed. 3 p. 384. Focke: Syn. R. G. p. 320. R. exsic. D. & Sl. N. 18.

Uden Tvivl den hyppigste af vore Rubi og udmærket ved sine kraftige Aarsskud med talrige, skjøre Børster, Kirtelbørster og kraftige Torne. Blomsterstanden stærkt væbnet, dens Grene og Blomsterstilke filtede og udstaaende haarede, med talrige, ulige lange Kirtelbørster, Støvdragerne lange; Frugtknuderne glatte. Blomsterstanden er typisk bladet indtil Midten, men varierer: f. koehlerioides Lge. i bot. Tidskr. XIV p. 84. (R. Radula β Kochleri Lge. Hdbg. ed. 3 p. 385 non Whe.), en udmærket Form med Blomsterstanden bladet indtil Spidsen, med tæt væbnede Blomsterstilke og meget lange Kirtelbørster.

Egendommelige Varieter ere:

Var. microphylla Lindeb. Herb. Rub. Scand. No. 23, R. exsic. D. & S. Nr. 19. I alle Dele omtrent halv saa stor som Hovedarten; Bladene skarpt og fint savtakkede, Bæger udstaaende eller løst tilbagebøjet.

Jylland: Skamlingsbanken (H. Mortensen). Brandsø i Lillebælt (K. Fr.). Bornholm i Mængde paa den nordøstlige Del fra Gudhjem til Nexø saavel ved Gjærder, mellem Klipper som i Krat og Skov (O. G.). Rønne (Liebman). Svannike (Lge.).

Var. exilis Lge. Fl. D. t. 3027. (R. exilis Lge.)

Som Professor Lange i Bot. Tidskr. XIV. Pg. 138 formoder, er denne Plante sikkert at betragte som en Miniaturudgave af R. Radula. Planten er meget svagere end R. Radula; Bladene paafaldende smaa, meget skarpt og fint savtakkede; Endebladet 2—4 Centim. langt Den er ikke funden med moden Frugt. Dr. Focke omtaler*) at R. infestus findes i Danmark, men da han formoder, at R. exilis er en Form af R. infestus, mener han sandsynligvis denne.

Fyen. Stendige ved Falsled (Lge.); Brandsø i Lillebælt (K. M. Lind.).

36. **R. flexuosus** P. J. Mül. & Lefévre in Polichia 1859; Gast. Genev. Ruhus d. b. Loire p. 115 Nr. 77. R. Guentheri Bloxam. (non Whe. & N.). Bab. Brit. Rub. p. 235. R. saltuum Focke in Gremli Beitr. Fl. Schweiz 1870, Syn. Rub. Germ p. 333, Rub. ex. D. & S. Nr. 20.

Aarsskuddene bueformet fremliggende eller klatrende, butkantede, som oftest rødbrune, svagthaarede med talrige Kirtelbørster og fine uligelange Smaatorne; *Tornene næppe middelkraftige, mere eller mindre krumme* og tilbagerettede, ved Basis sammentrykte og udvidede; *Bladene 3-koblede eller fodformet 4- eller 5-delte, paa Overfladen mørkegrønne, glindsende*, svagt haarede, paa Underfladen bleggrønne eller med *en meget tynd, tætliggende hvidagtig Filt*, i Randen fint og skarpt tandet-savtakkede; *Endebladet elliptisk ægformet eller*

---

*) Abhl. naturw. Verein. Bremen. IX. p. 101.

rhombisk, jævnt og langt tilspidset, ved Basis afrundet. Blomsterskuddene noget *zigzagbøjede*, tæt og kort udstaaende, haarede, meget svagt væbnede; *Blomsterstanden lang, smal, aaben, bladet ofte til henimod Toppen*, med næsten oprette eller foroven efter Afblomstringen udstaaende Grene; *Blomsterstandens Grene dele sig nedenfor Midten, ofte næsten ved Grunden i lange tynde ofte 3-flerblomstrede Grene, i Grenhjørnerne findes desuden i Regelen lange, faablomstrede Tillægsgrene*; Grenene og Blomsterstilkene lange, tæt, kort fløjelshaarede med talrige, smaa Kirtelhaar, der rage frem over Haarerne og faa meget smaa Torne; Bægerbladene løst tilbagebøjede eller udstaaende; Kronbladene smalle blegrøde; Støvdragerne hos vor Plante lidet længere end de *blegrøde Grifler; Frugtknuderne korthaarede.*

Dr. Focke anfører i Syn. Rub. Germ. med Tvivl R. flexuosus som Synonym for R. saltuum. Franske Exemplarer under Navn af R. flexuosus, meddelte af Hr. Abbed Letendre, saa vel som Beskrivelsen hos G. Génévier stemme ret vel overens med vor Plante; vi benytte derfor, ligesom Babington i Journal af Botany 1886, det 11 Aar ældre Navn R. flexuosus P. J. Mül. & Lef. Dr. Focke opfører i Potonié Fl. v. N. & M. Deutschl. R. saltuum som Underart af R. foliosus Whe. & N.; vor Plante nærmer sig denne yderligere ved læderagtige Blade.

Funden i Angel ved Venerød Led (G. Jensen 1870) og ved Ausager (O. G. 1885).

37. **R. pallidus** Wh. & N. in Bluff & Fgh. Comp. — Rub. Germ. p. 75 t. 29. Rub. exs. D. & S. Nr. 44. R. hirtus Hornem. i Fl. Dan. tab. 2053, Lge. Hdb. ed. 3. p. 386 (non Waldst & Kit.).

Aarsskuddene bueformet nedliggende, but-kantede eller rundagtige, *meget tæthaarede*, grønne, ofte rødplettede, *med talrige Kirtler og færre Børster, der næppe rage ud over Haarene; Tornene talrige, svage,* i Regelen temmelig ulige lange, tilbagerettede, ved Basis brede, foroven sylformede; Bladene 5-fingrede eller ofte fodformede, paa begge Sider grønne og svagt haarede, grovt næsten dobbelt savtakkede; *Endebladet æghjærteformet, afsmalnende i en lang Spids*, ofte temmelig smalt med lige saa stor eller noget større Bredde foroven som forneden. Blomsterskuddene haarede, kirtlede og svagt væbnede; Blomsterstanden bladet til over Midten, hyppig lang, *med udstaaende Grene*; de nedre Grene paa veludviklede Blomsterstande *klaseformede* eller mere sammensatte, de øvrige Grene nedenfor Midten med udstaaende i Almindelighed 3-blomstrede Sidegrene med udspærrede Blomsterstilke; Grene og Blomsterstilke tæt, kort filtet haarede, med meget ulige lange Kirtelhaar, af hvilke de længste rage noget ud over Haarene, og talrige fine Torne; *Bægerbladene oprette eller udstaaende*; Kronbladene elliptiske, hvide, Støvdragerne hvide, efter Afblomstringen rødlig anløbne, længere end Griflerne, der især paa solrige Steder oftest ere røde; Frugtknuderne glatte; Frugterne temmelig smaa.

R. pallidus er en ægte Skovplante, der næppe mangler i nogen Skov i det sydøstlige Jylland eller paa Østkysten af Slesvig, undertiden træffes den dog i Hegnene udenfor Skovene og kan da udvikle en meget kraftig f. aprica, med kraftige Torne, der snarere ligne R. Radula-Torne end Skovformens svage Torne. En Modsætning hertil, som sandsynlig skyldes en noget fugtig Grund, er

var. defecta var. n., en svag, ualmindelig stærkt haaret, men paafaldende svagt og meget sparsomt væbnet Form, der endog paa enkelte Ledstykker helt mangler Torne.

I Angel ved Stenbjerg, Vesterholt og Løstrup (G. Jensen), Ausager (O. G.) forekommer denne Form med dybt indskaarne Blade: f. incisa.

R. pallidus staar Glandulosi meget nær, navnlig paa Grund af de rundagtige Aarsskud, med temmelig ulige lange, svage Torne, Blomsterstandens Bygning etc., men den adskiller sig ved langt kortere Kirtelhaar og navnlig ved at mangle Overgange fra disse til de kraftigere Torne, hvilket er egendommelig for Glandulosi.

Foruden paa Halvøen er den kun funden paa Fyen: ved Nyborg, Damsbo (Lge.), Falsled (O. G.).

Anm. Mellem Friedrichsort og Holtenau i Slesvig fandt vi (1886) i betydelig Mængde en meget ejendommelig Rubus, der gjorde Indtryk af at være en Mellemform mellem *R. vestitus* og *R. glandulosus*, mellem hvilke den voxer. *Aarsskuddene krybende, runde eller svagt kantede, blaaduggede, tæthaarede*, med talrige Kirtelbørster og temmelig kraftige næsten rette Torne; *Bladene hyppigst 3-koblede*, sjældnere fodformet 5-koblede, jævnt savtakkede, *paa Undersiden tæthaarede af en glinsende Haarbeklædning; Endebladet omvendt ægformet-rundagtigt* med kort Spids og svagt hjerteformet Basis. Blomsterstanden temmelig smal, bladet; Bægeret graagrønt filtet, opret udstaaende; Kronbladene hvide; Støvdrdgerne længere end Griflerne; *Frugtknuderne haarede.*

IX. Glandulosi.

Aarsskuddene runde eller butkantede, ofte duggede, krybende eller klatrende, med talrige Torne i alle Størrelser og jævnt gaaende over i Kirtelbørster og Børster af meget forskjellig Længde; Bladene paa begge Sider grønne, de nedre Smaablade stilkede. Blomsterstanden i Spidsen klaseformet, forneden sammensat af klaseformede Grene eller faablomstret. Blomsterstilkene tæt besatte med uligelange Kirtler, der ere længere end Blomsterstilkenes Tværsnit. Bægeret opret.

R. Betckei Marsson, der danner en Overgang til Radulæ, idet dens Torne paa Aarsskuddene ere omtrent ligelange og ikke forbundne ved alle Slags Overgangsformer indtil Børster og Kirtler, men hvis Blomsterstand er udstyret som hos Glandulosi, kunde muligvis, da den findes i Mecklenburg og ved Bremen, findes her i Landet. Aarsskuddene ere kantede, tæt kirtlede; Tornene svage; Bladene 3—5-koblede; Endebladet bredt ægformet; Blomsterstanden sammentrængt, duskformet; Frugtknuderne haarede.

R. serpens Whe. Bladene 3—5-koblede, Endebladet bredt ægformet, tilspidset. Blomsterstanden kort og lidet sammensat; Blomsterstilkenes Kirtler for største Delen korte og ikke ragende ud over Haarene, længere Kirtler færre.

R. glandulosus Bell. Bladene 3-koblede, Endebladet elliptisk med lang, smal, paasat Spids; Blomsterstanden udspærret med klaseformede, flerblomstrede Grene. Blomsterstilkene udspilede, tæt besatte med uligelange Kirtler og Børster.

---

38. **R. serpens** Whe. in Lej. & Court. Comp. Fl. Belg.; Focke Syn. R. G. p. 365; Rub. exs. D. & S. Nr. 45.

Aarsskuddene nedliggende, runde eller butkantede, tæthaarede og tætkirtlede, noget klæbrige samt besatte *med talrige, uligelange Børster, Kirtelbørster og uligestore, naaleformede Torne,* hvoraf de kraftigere ere sammentrykte; Bladene læderagtige, 3—5-koblede, ujævnt savtakkede, paa begge Sider grønne og svagt haarede; *Endebladet ægformet, 3—4 Gange saa langt som sin Stilk, tilspidset og svagt hjærteformet ved Grunden;* Formen mindende om Endebladet hos R. pallidus. Blomstergrenene væbnede med svage, naaleformede Torne, kort filthaarede og tæt kirtlede; Blomsterstanden kort, forneden sammensat af klaseformede, faablomstrede, foroven af 1—3 blomstrede Grene; Blomsterstilkene med enkelte fine, naaleformede Torne og stærkt kirtlede; de fleste Kirtler langt overragende Haarbeklædningen; Bægeret grønligt, opret; Kronbladene smaa, smalle, hvide; Støvdragerne lidt længere end Griflerne; Frugtknuderne glatte.

Kun funden ved Byen Slesvig og paa Hytte-Bjærgene (N. Henrichsen).

39. **R. glandulosus** Bell. App. fl. ped. 24. F. D. t. 1696. Lge. Hdbg. 3. Udg. P. 387. R. Bellardii Wh. & N. in Bluf. & Fngrh. Com.; Rub Germ. p. 97 t. 44; Focke Syn. Rub. Germ. p. 382.

Aarsskuddene i Solen brunrøde, i Skyggen grønne og *blaaduggede, runde eller svagt kantede,* krybende, besatte med uligestore, fine, naaleformede Torne *og yderst talrige Kirtler og Børster af alle Størrelser; Blade 3-koblede,* meget sjældent findes enkelte Blade, hvis Sidesmaablade ere [illegible]-lappede, ensartet fint savtakkede, paa begge Sider grønne og svagt haarede; *Endebladet elliptisk-omvendt-ægformet, pludselig tilspidset,* ved Grunden afrundet eller svagt indtrykt. Blomsterskuddene tæt besatte med meget uligelange Torne, Kirtler og Børster. Blomsterstanden kort, forneden bladet og sammensat, foroven klaseformet; *Grenene klaseformede, 3—5-blomstrede, næsten vinkelret udspærrede;* Bægerbladene tæt kirtlede og tornede, oprette, omfattende Frugten, Kronbladene smalle, spatelformede, hvide; Støvdragerne lidet længere end Griflerne.

Hist og her paa Halvøens Østkyst: Jylland: Gjerrild ved Grenaa (Koch), Jensgaard ved Horsens (H. Mortensen), Mindstrup og Vejle (Lge.), Kolding (Vaupel); i Slesvig hyppig. Desuden kun funden paa Sjælland ved Vordingborg (P. Nielsen). Forvildet i Mængde i Forsthaven ved Charlottenlund, hvor den har voxet og udbredt sig i en lang Aarrække.

X. Corylifolii.

Aarsskuddene mere eller mindre kantede eller næsten trinde, næsten glatte eller sjældnere endog stærkt haarede, hyppigst med faa (eller endog helt manglende) korte Kirtler, sjældnere talrige Kirtelbørster, duggede i det mindste paa Forsommeren. Axelbladene bredt lancetformede. De fuldt udviklede Blade oftest brede, rynkede, tynde og som oftest grønne paa begge Sider; det nedre Bladpar typisk kortstilket eller næsten siddende. Blomsterstanden i Almindelighed af lidet Omfang og ofte meget uregelmæssig bygget; stilkede Kirtler sjældent helt manglende, ofte meget talrige. Bægerbladene graagrønne indtil hvidfiltede, sjældnere grønne med hvidfiltede Rande, opret udstaaende eller omfattende Frugten, meget sjældent nogle ufuldstændig tilbagebøjede; Kronbladene i Regelen brede, noget rynkede, udrandede; Støvdragerne sjældent længere end Griflerne; en Del af Frugtknuderne hyppig fejlslaaende; Stenfrugterne store, saftrige; Stenen bred.

Til Forstaaelsen af denne vigtige Gruppe har Dr. W. O. Focke i Synopsis R. Germ. leveret vigtige Bidrag, idet han forklarer Gruppens talrige Former, dels som aabenbare Bastarder mellem R. cæsius L. og de andre Rubi, dels som konstante Former, der paa forskjellig Maade kunne være opstaaede af saadanne Bastarder, og derved klart anviser det Udgangspunkt, hvorfra Undersøgelsen over Corylifoliiformerne bør begynde.

Alle Formerne af Gruppen Corylifolii staa i Karakterer mellem Arterne af samtlige andre Grupper og R. cæsius L., hvis væsentligste Karakterer netop ere de, der særlig bestemme Gruppen. De vigtigste af disse Karakterer ere, at Aarsskuddene i Regelen ere duggede i det mindste i yngere Tilstand, Axelbladene brede, Bladstilkene furede, de nedre Smaablade næsten siddende, Bladene (hen paa Sommeren) rynkede, Bægerbladene oprette eller omfattende Frugterne, Kronbladene udrandede, Stenfrugterne store og vandede. Andre mere variable Karakterer ere de svage, smaa og temmelig uensartede Torne hos en stor Mængde Former, de meget hyppigt forekommende 3-koblede (og 7-koblede), ofte tynde og paa begge Sider grønne Blade, den korte, lidet anselige Blomsterstand, der dog ogsaa kan forekomme rigblomstret, men da som oftest er uregelmæssig bygget. Foruden ved disse Karakterer udmærke Corylifolii sig ved en Ejendommelighed, som ved nogen Iagttagelse let erkjendes: man kunde sige, at Corylifolierne i alle Dele ere mindre fuldendt og solidt uddannede end de andre Rubi. Aarsskuddene ere ofte svage, af temmelig ubestemt Omrids, og selv om de ere robuste, dog let at bryde itu; de oftest svage eller, naar de ere kraftige, klodsede Torne ere sjældent saa skarpt udmejslede, som hos de andre Rubi; Bladene og Kronbladene ere meget sjældent saa skarpe i Snittet og mere variable i Form og Størrelse (hos samme Plante) end hos de andre Rubi; det samme gjælder Støvdragernes Længde. Ikke destomindre kunne Corylifolierne være meget smukke Planter, om man end ved nærmere Undersøgelse finder, at de ere ligesom Godtkjøbssager i Sammenligning med de i alle Dele vel uddannede, sirlige Rubi af de andre Grupper.

Af alle de nævnte Karakterer kan snart en, snart flere mangle, og de talrige Former af Gruppen Corylifolii ere saa forskjelligartede, at man hos de forskjellige Former efterhaanden gjenfinder flere af de vigtigste Karakterer for de andre Grupper, og saadanne Corylifolier, der i visse Karakterer paafaldende nærme sig en eller anden af de andre Grupper eller endog en bestemt Art, ere i Regelen de mest selvstændig uddannede, hvis Henhøren under Corylifolii ofte endog er bleven misforstaaet, idet de som Arter ere henførte til andre Grupper. *Med Adskillelsen af de andre Rubusarter for Øje vilde man ogsaa vanskelig forstaa, at Arter som R. pyracanthus Lge. og R. dissimulans Lindeb. eller som R. Jensenii Lge. og R. Fioniæ K. Fr. kunne høre til samme Gruppe, naar ikke dels Mellemformer existerede og* *dels flere af R. cæsii (Gruppens) Karakterer lode sig paavise hos disse.*

Af de udmærkede Corylifoliiformer ere flere ret konstante Former af en betydelig Udbredelse, der naar langt udenfor vor Floras Grænser, andre meget karakteristiske synes kun at have en mere eller mindre lokal Udbredelse, og bortset fra deres sandsynlige hybride Oprindelse *forholde disse (Skinarter) sig omtrent som gode Arter og de adskilles indbyrdes ved de samme Kjendetegn som Arterne i de andre Grupper, og der bliver kun tilfælles Karakterer fra R. cæsius (ɔ: Gruppens) — og hyppig lidet nok.* De øvrige Corylifolier ere mindre vel adskilte eller af rent lokal eller ubetydelig Udbredelse og ofte kun repræsenterede ved enkeltstaaende Individer. Herhen de formodede ligefremme Bastarder. Imidlertid kommer den Omstændighed til, at af disse Former ere flere Mellemformer, der undertiden gjøre de udprægede Corylifoliiarter mindre tydelige, og om end flere af disse Mellemformer paa kollektiv Maade lade sig forene [R. corylifolius Arrh. bør opfattes som en saadan Klasse Former], vil man ikke uden Grund, aldeles bortset fra Afstamningen kunne forene hele Gruppen under et kollektivt Begreb, R. milliformis, hvis Diagnose bliver identisk med Gruppens, naar man tilføjer: Frugterne sorte, glinsende eller matte, uden tydelig Dug, hvilket kan være nyttigt i flere Tilfælde ved ubestemmelige Former, men som dog ikke i Praxis vil gjøre Sagen mere simpel i de allerfleste Tilfælde, da man dog ikke vil nøjes med samme Betegnelse for en spæd, kirtelfattig Corylifolie og en kraftig, tæthaaret og kirtelrig Plante som R. slesvicensis Lge.

Omfanget af Gruppen Corylifolii er i vor Flora næppe meget mindre end Omfanget af de andre Rubi tilsammen, saavel i Henseende til Formernes som til Individernes Antal (fraregnet R. Idæus). I Synopsis R. Germ. angiver Focke, at medens Formerne af Corylifolii i Syden og allerede i Syd-Tyskland for det meste gjøre Indtryk af at være aabenbare Bastarder ere de nordeuropæiske Corylifolier fortrinsvis bestandige Skinarter. Hvad Benævnelserne angaar paaviser

Focke sammesteds hvor ringe eller ubestemt Betydning de anvendte Artsnavne have.

R. corylifolius Sm. Fl. Britan. (1800) angiver i Virkeligheden kun 3—4 af de vigtigste Karakterer for hele Gruppen. Beskrivelsen kan saaledes passe paa en stor Mængde Former, om end Angivelsen, at Smaabladene undertiden skuffende kunne ligne Hasselblade, tyder hen paa visse kirtelfattige Former. Benævnelsen R. corylifolius er anvendt i meget forskjellig Betydning; Areschoug indordner alle de svenske (kirtelfattige) Corylifolii herunder.

Til R. nemorosus Hayne Arzeneyg. (1813) henregnes i Almindelighed Former med røde Grifler, men Benævnelsen anvendes i forskjellig Betydning; Garcke (Flora v. Deutschl. 14. Udg.) betegner hermed hele Gruppen.

R. dumetorum Whe. & N. Rubi Germ. omfatter aabenbart hele Gruppen med Undtagelse af nogle kirtelrige, svagere Former (samt R. cæsius × Idæus), der ere henførte til R. cæsius L. Weihe & Nees fremhæve gjentagende den omfattende Betydning af R. dumetorum, som klart fremgaar af, at Hovedformen betegnes som kirtelfattig og med Angivelse af R. corylifolius Sm. (i hvis Beskrivelse Kirtler ikke nævnes) som Synonym, og af den kirtelrige, meget uensartet væbnede var. ferox, der igjen ved en f. aculeatissima med færre Kirtler er forbunden med de andre Former; Afbildningerne ere dog alle meget kirtelrige. Ogsaa denne Betegnelse er brugt i meget forskjellig Betydning.

Focke deler Gruppen i 3 Afdelinger, nemlig Cæsii Orthacanthi og Sepincoli. Den første Afdeling indeholder kun R. cæsius L., den anden Mellemformer mellem R. cæsius og Glandulosi, den tredie (foruden den isolerede Form R. maximus Marsson, der maa afledes fra R. Idæus) kun R. dumetorum Wh. & N. spec. coll. ɔ: Mellemformer mellem R. cæsius og de kraftige, ikke eller svagt kirtlede Arter. Focke tilføjer dog, at Grænsen mellem Orthacanthi og R. dumetorum, er vanskelig at drage og vilkaarlig, og i Potoniés ill. Flora v. Nord- & Mitteldeutschland bortskjærer han en Del af de kirtelrige Former af R. dumetorum, idet Betydningen af R. oregeton Focke udvides til kollektivt at indbefatte diverse Mellemformer mellem R. cæsius L. og de kraftige, kirtelrige Arter (R. Radula etc.). Sammesteds udvides R. maximus Marss. til kollektivt at omfatte Former, der danne Overgange til R. Idæus. Men en saadan Inddeling af Corylifolierne i 4 kollektive Arter eller Grupper: R. orthacanthus (Repræsentant for Orthacanthi), R. oreogeton, R. dumetorum & R. maximus er dog uigjennemførlig, idet f. Ex. de kraftige glanduløs-heteracanthe Former ikke ere tilstrækkelig adskilte fra de kirtelfattige (R. dumetorum Focke i Potoniés Fl); thi om end Kirtelbeklædningen og den uensartede Væbning selvfølgelig er konstant for de konstante Formers Vedkommende, vise flere andre det modsatte, og navnlig at man bestemt ikke kan antage, at de kraftige, kirtelrige Corylifolii (R. oreogeton) behøve at nedstamme fra Arter, der ere rige paa Kirtelbørster. Den utvivlsomme R. cæsius × Langei f. Ex. beviser dette slaaende, den er af os begge iagttaget paa forskjellige Steder og med vexlende Rigdom af Kirtelbørster; Formerne af R. cæsius × vestitus vise det samme, der træffes herimellem Former, der som Corylifolier maa kaldes meget kirtelfattige, men ogsaa sande »horridus« Former; R. Langei er meget kirtelfattig, R. vestitus har ret talrige Kirtler (i Blomsterstanden). Flere andre Exempler kunne nævnes. I det hele taget forholde Corylifolii sig ogsaa i denne Henseende som R. cæsius, af hvilken flere stærkt glanduløse Former forekomme, men om denne Egenskab (Rigdom paa Kirtelbørster) hos visse Corylifolii skyldes Afstamning fra saadanne kirtelrige Cæsiusformer, eller om baade Cæsiusformerne og de enkelte Corylifoliiformer skylde Voxestedet og mulig Mishandling deres Kirtelrigdom og uensartede Væbning kan vel kun experimentalt eftervises.

Vore Corylifolii svare saaledes nærmest til R. dumetorum Wh. & N. (Focke Syn. R. G.) eller R. dumetorum (Wh. & N.) Focke i Potoniés Fl. + R. oregeton Focke i Potoniés Flora. R. Jensenii henregner Focke til Orthacanthi, den nedstammer dog næppe fra Glandulosi, og om end utvivlsomt Corylifolii, der nedstamme fra Glandulosi, i Habitus og Karakterer kunne være meget karakteristiske, kan en Adskillelse fra svage Former af R. oreogeton dog næppe gjennemføres. Med Fradrag af R. cæsius L. betragte vi hele Gruppen som kollektiv Art, R. milliformis, og inddele dens konstante Former for Oversigtens Skyld 1) i saadanne, hvis Aarsskud ere rige paa Kirtelbørster og uensartede Torne og 2) saadanne, hvis Aarsskud kun have enkelte eller helt manglende Kirtelbørster og have mere ensartede Torne og svagt kirtlet Blomsterstand.

Hvad endelig Afstamningen af Corylifolii angaar paatvinge flere Former med Styrke Iagttageren den Formodning, at de ere Hybrider af R. cæsius, nogle intermediære, ofte faatallige Bastardindivider, nogle dannende Former, der med mere eller mindre Variation kunne gjenfindes paa forskjellige Steder, andre atter forholde sig som konstante og frugtbare Arter. Paa en saadan Nedstamning tyder ikke blot de flere eller færre Karakterer for R. cæsius og de forskjellige andre Grupper, men i flere Tilfælde ogsaa Lighed med bestemte Arter; det kan næppe være en Tilfældighed, der gjentager sig, naar man f. Ex. mellem R. villicaulis træffer en Corylifoliiform, der i Bladform og andre Henseender slaaende ligner R. villicaulis, sammen med R. Drejeri en Form, hvor det samme gjentager sig eller sammen med R. Langei, vestitus etc. Former, der ved overfladisk Betragtning og navnlig i tørret Tilstand kunne give Anledning til Fovexling med disse, — men som ere Corylifoliiformer, som vi antage ere Hybrider af de nævnte Arter.

Saadanne Sandsynligheder ere tilsammen ret talrige, og med dem som Forudsætning og Kjendskab til de i en forbavsende Grad varierende Former af (den nu vist almindelig antagne) R. cæsius × Idæus og til de meget varierende Former af R. cæsius × vestitus og andre kommer man gjennem talrige »lignende« Former til den Slutning, at hele Gruppens talrige og ved Karakterer, der tilhøre R. cæsius L., forbundne Former alle ere af hybrid Oprindelse, om man endi for manges Vedkommende ikke kan angive de særlige Arter, fra hvilke de kunne nedstamme.

Aarsagen hertil kan være forskjellig; Erkjendelsen af en Form som Bastard, kan i Regelen kun ske paa Voxestedet og med nøje Kjendskab til Stamarterne, men naar Bastarden danner Udgangspunktet for en ny Art, kan dennes Udbredelse jo blive forskjellig fra Stamarternes, og man tør derfor ikke paastaa, at en Corylifolie, om hvis Slægtskab med andre Arter udenfor Gruppen man ikke har nogen Formodning, ikke er af hybrid Oprindelse af denne Grund. Tillige er det aabenbart, at Corylifolii, der, betragtede som Cæsius-Hybrider eller opstaaede af saadanne, ere nær beslægtede, krydses indbyrdes eller med andre Arter og variere, hvorved ogsaa ejendommelige Former kunne tænkes opstaaede. Derimod er det i Regelen ørkesløst at søge at udfinde, om f. Ex. en med R. vestitus beslægtet Corylifolie nedstammer netop fra R. cæsius eller fra en anden Corylifolie. I nogle Tilfælde kan det dog lykkes at faa en Formodning herom.

Slutteligen henlede vi Opmærksomheden paa, at det vilde være af Betydning, om Botanikere, der have Lejlighed dertil, forsøge ved Krydsbestøvning mellem R. cæsius og andre Rubi at frembringe Corylifolii. Dr. Focke har frembragt R. cæsius × Idæus og R. cæsius × glandulosus, hvilken sidste kan anses som Type paa Orthacanthi. Det maa dog erindres, at medens Kontrolforsøg, der give et positivt Resultat ere af stor Betydning, navnlig naar den frembragte Bastard stemmer godt overens med den i Naturen formodede, behøve Forsøg uden eller med meget afvigende Resultat ikke nødvendig at bevise, at Forudsætningerne have været fejle.

Ved Beskrivelsen af Arterne udelade vi i Regelen de Karakterer af Gruppen, som altid ere til Stede nemlig: at Aarsskuddene ere duggede i alt Fald i yngere Tilstand*), at de nedre Sideblade ere kortstilkede, Axelbladene brede og Bægeret opret. Naar intet andet angives, ere Støvdragerne af Længde med Griflerne. Blomsterstandens Bygning beskrive vi i Regelen ikke, da det er fælles for alle Corylifolii, at den navnlig er sammensat af halvskjærmformede Grene, eller der findes tillige paa vel uddannede Blomsterstande flerblomstrede mere sammensatte Grene, — men ikke (eller kun undtagelsesvis) flerblomstrede Kvaste; Tillægsgrene ere hyppige i rigblomstrede Stande.

---

*) Hos alle de i det følgende beskrevne Corylifolii have vi iagttaget Dug paa Aarsskuddene; denne Karakter er dog uden Tvivl meget af-

Oversigt.

A. Aarsskuddene med talrige Kirtelbørster; Tornene oftest uensartede og ulige lange (R. slesvicensis undt.); Blomsterstd. med talrige lange Kirtelbørster.

α) Bladenes Underflade blød, filtet eller tæthaaret ofte graaagtig.

R. pyracanthus Lge. Aarsskuddene svagt haarede med kraftige, brede, sammentrykte Torne; Bladene smaa, Endebl. elliptisk eller omvendt ægformet, ved Basis lidet indtrykt; Blomsterstanden med talrige, kraftige, seglkrummede Torne.

R. slesvicensis Lge. Aarsskuddene meget tæthaarede; Tornene kraftige, lange, smalle, rette (som hos R. vestitus); Endebl. med bred hjærteformet Grund; Blomsterstd. med lange, rette, udstaaende Torne. Støvdragerne meget lange.

R. Balfourianus Bab. Aarsskuddene mere eller mindre haarede, ellers næsten glatte; Tornene temmelig kraftige ulige lange, sammentrykte; Endebl. bredt hjærteformet; Blomsterstd. med teml. kraftige Torne. Støvdragerne omtrent af Længde med Griflerne.

R. Friesii G. Jensen. Aarsskuddene mere eller mindre haarede; Tornene teml. svage, ved Grunden ofte brede, foroven sylformede. Endebl. ovalt eller elliptisk. Blomsterstd. for-

---

hængig af Fugtighed og Lys; hen paa Sommeren forsvinder Duggen hos de fleste Former. Ligeledes have vi bemærket, at Duggen paa forskjellige Somre kan være meget forskjellig i Styrke hos samme Art.

længet, ofte smal; Blomsterstilkene meget kort, men tæt filtede.

β) Bladunderfladen mere eller mindre (og temmelig kort) haaret, grøn.

† Blomsterstand (ogsaa Blomsterstilkene) med talrige, kraftige, buede indtil kloformet krummede Torne.

R. Wahlbergii * hoplites. Aarsskuddene med brede ofte seglkrummede Torne.

†† Blomsterstanden med rette eller næsten rette Torne; Blomsterstilkene tml. svagt væbnede.

R. Wahlbergii f. ferox Lge Aarsskuddene kraftige, kantede. Blomsterstand og Aarsskud kraftig væbnede og med teml. faa Kirtelbørster.

R. imitabilis K. Fr. Aarsskuddene næsten glatte, kantede; de større Torne tml. lange, smalle, sammentrykte. Endebladet rundagtigt, ved Basis afrundet eller svagt hjærteformet, fint tandet. Blomsterne store.

R. ferox Whe. Aarskuddene mere eller mindre haarede, næsten trinde. Tornene forneden sammentrykte, foroven sylformede, enkelte bredere iblandede. Endebladet bredt, i Regelen med hjærteformet Grund, skarpt savtakket.

R. Jensenii Lge. Aarsskuddene nedliggende, svage, svagthaarede; Tornene yderst svage, tml. sparsomme, Bladene hyppigst 3-koblede; Blomsterstd. meget svagt og sparsomt væbnet.

R. cæsius f. glandulosa Focke. Aarsskuddene svage, nedliggende, glatte, meget svagt væbnede; alle Bladene 3-koblede; Frugterne blaaduggede.

B. Aarsskuddene med ingen eller faa stilkede Kirtler; Tornene tml. ensartede; Blomsterstanden med kortstilkede Kirtler og ingen eller faa Kirtelbørster.

α) Bladene paa Underfladen bløde, tæthaarede eller tykt graafiltede.

R. Balfourianus Bab. Tornene i Blomsterstanden rette, &c. se A α.

R. cæsius × vestitus, form. Tornene rette, smalle;

Bladene paa Underfladen fløjelshaarede; Endebladet rundagtigt eller hjærteformet; Tornene i Blomsterstd. rette.

R. Wahlbergii Arrh. Aarsskuddene (næsten) glatte, kraftige; Tornene kraftige; Endebladet bredt ved Basis hyppig hjærteformet, Underfladen graafiltet. Støvdragerne meget længere end Griflerne.

R. Fioniæ K. Fr. Aarsskuddene glatte med talrige svage, sylformede Torne. Endebladet ægformet tilspidset ved Grunden ikke eller svagt hjærteformet, Underfladen med tyk, hvidgraa Filt og Haarbeklædning, de nedre Smaablade smalle.

R. cæsius × Idæus f. Aarsskuddene meget svage, stærkt duggede; Bladene finnede eller 3koblede. Blomsterne golde. Se β.

R. cæsius L. α agrestis Whe. Aarsskuddene svage, mere eller mindre duggede; Bladene altid 3koblede; Frugterne blaaduggede.

R. centiformis, f. har undertiden graafiltede Blade. Se β.

R. ciliatus Lindeberg, Solformen. Se β.

R. Warmingii G. Jensen. Se β.

β) Bladene paa Underfladen oftest grønne, mere eller mindre (kort) haarede eller svagt filtede.

R. Wahlbergii f. glabrata. Aarsskuddene kantede, kraftig væbnede &c. Se α.

R. Wahlbergii var. cyclophylla (Lindeb.), som foregaaende; Bladene i Form og Serratur saavel som veludviklede Blomsterstande ofte paafaldende lignende R. villicaules * insularis. Griflerne rødlige.

R. Warmingii G. Jensen. Aarsskuddene næsten trinde, temmelig stærkt haarede; Tornene meget svage. Endebladet fra en bred, dyb, hjærteformet Basis forlænget og jævnt afsmalnende. Frugtknuderne stærkt haarede.

R. centiformis K. Fr. Aarsskuddene næsten glatte, butkantede eller trinde; Tornene svage, rette, oftest sylformede. Endebladet bredt hjærteformet eller rundagtigt (sjældnere noget rhombisk); Blomsterstanden yderst svagt væbnet. Blomsterne anselige.

R. dissimulans Lindeberg. Aarsskuddene haarde, kantede, glatte med talrige, teml. korte Torne. Endebladet æg-hjærteformet (eller bredere), oftest langstilket; Underfladen grøn. Bægerbladene græsgrønne med hvidfiltet Rand.

R. ciliatus Lindeberg. Aarsskuddene næsten glatte; Tornene teml. svage, rette; Endebladet ovalt-elliptisk ved Basis ikke eller svagt indtrykt. Støvdragerne lange. Støvknapperne haarede.

R. gothicus K. Fr. & O. G. Aarsskuddene næsten glatte; Tornene teml. svage; Endebladet ægformet, fra Midten af jævnt og teml. langt tilspidset. Støvdragerne omtrent af Længde med eller lidt længere end Griflerne.

R. cæsius L. Aarsskuddene meget svage; Bladene altid 3koblede. Frugterne blaaduggede.

R. cæsius × Idæus f. Aarsskuddene svage, meget stærkt duggede, glatte eller svagt (meget sjældent stærkt) haarede; Tornene yderst svage. Blomsterne golde.

---

40. **R. milliformis** sp. coll! K. Fr. & O. G. (Se P. 100 & 103). Konstante Former ere følgende:

* **R. pyracanthus** Lge. in litt. n. sp.! R exs. D. & S. Nr. 21.

Aarsskuddene bueformede, kraftige, kantede, svagt haarede, ujævne, *tæt beklædte med uensartede, meget uligelange, sammentrykte, brede, næsten rette eller krummede, ofte ildrøde Torne i alle Overgange indtil helt smaa og fine, der ofte ende i en Kirtel, og skjøre Kirtelbørster.*

Bladene smaa, paafaldende ens i Snittet, fodformet femdelte eller navnlig paa Grenene 3koblede, *paa Underfladen bløde af en tæt, graa Filt og korte glinsende Haar, skarpt og fint savtakkede. Endebladet kortstilket* (ofte rigelig 4 Gange saa langt som Stilken), *bredt, omvendt ægformet eller elliptisk med paasat Spids.* Sidebladene paa de 3koblede Blade altid lappede.

Blomsterskuddene beklædte omtrent som Aarsskuddene; *Blomsterstanden* ret vel udviklet, *dens Grene og navnlig Blomsterstilkene tæt besatte med ildrøde eller straagule, seglkrummede Torne og talrige, uligelange Børster og Kirtelhaar*, af hvilke de længere rage langt udover Haarene. Bægerbladene graafiltede med hvidfiltet Rand og talrige fine

Torne. *Kronbladene smalle, dybt udrandede*, lysrøde eller næsten hvide. Støvdragerne af Længde med Griflerne. Blomstrer i Juli.

R. pyracanthus erindrer baade i Habitus og flere Karakterer om R. Drejeri G. Jensen (f. heteracantha), fra hvilken den uden Tvivl nedstammer. I Skygge bliver Væbningen svagere, Kronbladene større (indtil 2 Centim.) og bredere.

Slesvig: Grarup, Hyrup og Hejsager ved Haderslev (K. Fr.).

* **R. slesvicensis** Lge. Fl. D. Fasc. 49 p. 8. tb. 2905 [Lange i botan. Tidsskr. XIV p. 139]; R. exs. D. & S. Nr. 24. R. rugosus G. Jensen in sched.

Aarsskuddene bueformede, kantede, *meget tæthaarede, med flere eller færre ofte talrige Kirtelbørster; Tornene ensartede, næsten lige lange, kraftige, lange, smalle, rette*, vandret udstaaende (ligne Tornene hos R. vestitus). *Bladene* store, 5koblede, *paa Underfladen blødhaarede*, teml. uregelmæssig og groft takkede. *Endebladet bredt, hjærteformet, bredest paa Midten, jævnt og kort tilspidset*, ofte trelappet (eller delt, 7koblede Blade), dækkende de mellemste Sideblade. *Sidebladene brede*. Blomsterskuddene lange; *Blomsterstanden forlænget*, anselig, aaben, *ofte bladet indtil Toppen med udstaaende, flerblomstrede Grene, foroven tættere; Hovedaxen med talrige, lange, vandret udstaaende Torne;* Blomsterstandens Grene og Blomsterstilkene tæt filtede og udstaaende, haarede, med oftest talrige Kirtelbørster, af hvilke de længste rage langt ud over Haarbeklædningen, og talrige rette Torne. Bægerbladene med talrige Børster; Kronbladene store, hvide; *Støvdragerne lange, længere end Griflerne;* Frugterne veludviklede. Blomstrer i Juli.

R. slesvicensis erindrer i sine fleste Karakterer om R. vestitus Wh. & N. til Dels ogsaa om R. Wahlbergii. Arrh.

Slesvig: flere Steder i Omegnen af Kværn (G. Jensen).

* **R. Balfourianus** (Bloxam) Babington. The Brit. Rubi p. 255 (non Areschoug). R. slesviensis β tiliaceus Lge.

i botan. Tidsskr. 14. Bind p. 140 (vix R. *dumetorum v. tiliaceus (Lge) Areschoug: Some observations Pg. 95).

Aarsskuddene bueformet fremliggende eller klatrende, kantede, mere eller mindre haarede, navnlig forneden, *eller næsten glatte og med faa, spredte Kirtelhaar eller sjældnere talrige, subsessile Kirtler. Tornene teml. kraftige og ensartede, men uligelange, rette* eller noget tilbagerettede, teml. smalle (ligne ofte Tornene hos R. slesvicensis), flere eller færre meget korte iblandede. Bladene 5delte, paa Overfladen svagt haarede, *paa Underfladen tæt glinsende fløjelshaarede, i Randen skarpt og fint tandet-savtakkede. Endebladet bredt hjærteformet (1:1) meget kort og teml. pludselig tilspidset, ved Basis ofte skjævt* (lignende Bladet hos Tilia grandifolia) dækkende Randen af de mellemste Smaablade; *Sidebladene ellipt.-rundagtige.*

Blomsterstanden ikke meget udviklet, med de nedre Grene ofte fjærnede i Hjørnerne af 3koblede Blade, foroven tættere, Hovedaxen med teml. mange, rette, udstaaende eller noget tilbagerettede Torne; Grene og Blomsterstilke tæt filtethaarede med oftest teml. mange Kirtelhaar, af hvilke de længere rage langt ud over Haarene, og fine rette Torne; Støvdragerne lidet længere end Griflerne; Frugterne ofte vel uddannede.

Ligner ved de ofte retvinklet udspærrede Torne R. slesvicensis Lge, som dog er vel adskilt ved sine tæthaarede Aarsskud, større Kirtelrigdom, den lange Blomsterstand &c. R. Balfourianus staar paa Grænsen af denne og den følgende Afdeling, til hvilken den i flere Tilfælde kunde henregnes, da Kirtlerne paa Aarsskuddene ofte ere meget sparsomme og i Blomsterstanden altid ere langt færre end hos de andre Arter i Afdelingen; vi opføre den her paa Grund af dens nære Slægtskab med R. slesvicensis. Stammeplanten er aabenbart R. vestitus, og nogen bestemt Grænse mellem R. Balfourianus og Formerne af R. cæcius × vestitus kan næppe drages.

Langeland: Hou (O. G.); Jyll.: Hejls (K. Fr.); Slesvig: Anslet, Halk, Medsted pr. Haderslev (K. Fr.), Angel fl. Steder (G. Jensen).

* **R. imitabilis** K. Friderichsen n. spec.! R. exs. D. & S. Nr. 23. R. slesvicensis γ grandiflorus Lge. i botan. Tidsskr. Bd. 14 Pg. 140.

Aarsskuddene bueformede, fremliggende, kantede eller butkantede, svagthaarede eller *glatte, med flere elle færre Børster og Kirtelbørster og talrige, uensartede, meget uligelange oftest rette Torne; de større Torne rette, smalle, sammentrykte. Bladene* 3- eller fodformet 5delte, teml. tynde, *paa Underfladen grønne, korthaarede, fint og regelmæssig tandede: Endebladet bredt rundagtigt, kortspidset, ved Basis afrundet eller mere eller mindre hjærteformet,* dækkende Randen af de *bredt ellipt.-rundagtige Sideblade.* Blomsterstanden teml. faablomstret, men ofte ret omfangsrig paa Grund af de lange oftest meget udspilede Grene og Blomsterstilke; *Grenene faablomstrede tilligemed Blomsterstilkene tynde, kort, tyndt filtethaarede med talrige ulige Kirtelbørster, der rage langt ud over Haarene, ofte tillige yderst talrige, næsten siddende Kirtler* og flere eller færre tynde, rette Torne; Blomsterne anselige; Kronbladene oftest paafaldende store (indtil rigelig 2 Cent. lange), hvide; Bægerbladene meget store, ofte bladagtige og indskaarne, *løst tilbagebøjede fra den halvmodne Frugt* (se nedenfor). Støvdragernes Længde er variabel i samme Blomsterstand, ofte ere de endog meget korte i Blomster med særlig kraftig udviklede Frugtknuder og efter Bestøvningen krummende sig ind imod disse, i andre Blomster i Højde med eller længere end Griflerne. Frugterne ofte vel udviklede, langagtige. Blomstrer i Slutningen af Juni og Begyndelsen af Juli.

Paafaldende ere de fra den helt udviklede men endnu grønne Frugt tilbagebøjede Bægerblade, som er en Sjældenhed hos Corylifolii og navnlig ikke findes hos andre her voxende Corylifolier [naar undtages, at man kan træffe enkelte tilbagebøjede Bægere ved daarlig uddannede Frugter]; ved Undersøgelse af en stor Mængde Buske viste dette sig at være Tilfældet hos den her beskrevne Plante, dog er den at iagttage paa et senere Stadium; et Expl. med flere fuldmodne Frugter (August 83) har fortrinsvis udstaaende eller oprette Bægerblade. Kraftig væbnede Blomsterstande af R. imitabilis ligne undertiden Blomsterstanden hos R. slesvicensis.

Slesvig: Halk og Medsted pr. Haderslev (K. Fr.); Exemplarer fra Stexvig ved Byen Slesvig (N. Hinrichsen) hører sandsynligvis herhen.

* **R. ferox** Whe. i Boen. Fl. Monast. P. 153; R. exs. D. & S. Nr. 22.

Aarsskuddene butkantede eller næsten trinde, *svagt haarede, med talrige, uligelange Kirtelbørster. Tornene meget uligelange*, smalle, ved Basis bredere, teml. svage, *ofte enkelte kraftige, brede, sammentrykte iblandede. Bladene 3 eller 5-delte, paa Underfladen kort og ofte teml. tæthaarede, skarpt, dobbelt savtakkede; alle Smaabladene brede; Endebladet fra en bred, mere eller mindre hjærteformet Basis rundagtigt eller smallere, kort og jævnt tilspidset.* Blomsterstanden svagt men ofte tæt væbnet og med meget talrige Kirtelbørster. *Blomsterstilkene* kort og teml. tæt filtethaarede *med yderst talrige, meget uligelange Kirtelbørster*, næsten siddende Kirtler og flere eller færre fine n. rette Torne; Kronbladene brede; Støvdragerne længere end eller af Længde med Griflerne. Flere Blomster udvikle endog ret vel uddannede Frugter. Blomstrer i den første Halvdel af Juli Maaned.

Vor Plante stemmer ret vel med Weihes Fig., dog er Blomsterstanden paa kraftige Expl. ikke tæt og kort men ret vel udviklet og aaben. Mærkeligt er, at Blomsternes Farve, som ved Haderslev i 1883—84 var hvid, i 1885 var svagt lysrød. Støvdragernes Længde variere noget, men de yderste ere næsten altid rigelig saa lange som Griflerne (ogsaa et rødblomstret Expl. fra Prov. Sachsen synes fortrinsvis at have længere Støvdragere). Som Stammeart til denne knnde man formode R. villicaules, mindre sandsynlig R. vestitus.

Fyen: Flemløse (O. G.); Jyll.: Fredericia (Lge.); Slesvig: den gl. Kongevej ved Haderslev (K. Fr.).

* **R. Friesii** G. Jensen in litt. n. sp.! (R. gracilis G. Jensen in sched. olim.). R. exs. D. & S. Nr. 25.

Aarsskuddene bueformede, ofte højt klatrende, *trinde eller* *svagt kantede, svagt haarede, med oftest talrige skjøre Kirtelbørster. Tornene teml. svage, rette, ved Basis udvidede, hurtig afsmalnende, meget uligelange, med Overgange til helt fine eller uudviklede,* der gjøre Aarsskuddene kradsende. *Bladene 5delte teml. smaa,* de helt udviklede ofte flade (ikke rynkede!) *paa Underfladen blødhaarede, teml. ensartet og dobbelt savtakkede; Endebladet ovalt eller elliptisk, kort spidset, ved Basis ikke (eller ubetydelig) indtrykt; Sidesmaabladene elliptiske, teml. smalle.* Blomsterskuddene lange, med trekoblede Blade, der ligne Aarsskuddets. *Blomsterstanden forlænget.* ofte teml. smal, aaben, hyppig bladet indtil Toppen, med talrige, teml. lange, udstaaende eller noget tilbagerettede Torne paa Hovedaxen; *Grene og Blomsterstilke teml. lange og tynde, sparsomt eller helt uvæbnede, graaagtige af en tæt men kort filtethaaret Beklædning og med talrige, uligelange Kirtelbørster,* af hvilke *de* længere rage langt op over Haarene; Bægerbladene graagrønt filtede med smal, hvidgraa Rand; Kronbladene smalle, omvendt ægformede, hvide eller lysrøde; Støvdragerne omtrent af Længde med eller lidet længere end Griflerne. Blomstrer i Juli og August.

R. Friesii erindrer i nogle Henseender om R silvaticus, fra hvilken den mulig nedstammer.

Slesvig: i Mængde flere Steder i Angel (G. Jensen).

* **R. Jensenii** Lge. Fl. Dan. fasc. 48 p. 7, tb. 1833; Focke Syn. Pg. 392; R. exs. D. & S. Nr. 26.

Aarsskuddene nedliggende eller klatrende, svagt kantede eller *næsten trinde, med ofte talrige, korte Kirtelhaar og Børster, sparsomt væbnede med yderst svage og korte, næsten rette Torne. Bladene* 3- eller 5delte, tynde, paa Overfladen næsten glatte, *paa Underfladen frisk grønne, meget svagt haarede, uregelmæssig, groft, dobbelt savtakkede;* Bladstilkene med meget fine, rette, udstaaende Torne; *Endebladet bredt ægformet med hjærteformet Basis,* undertiden med større Bredde lidt ovenfor Midten, nedadtil afsmalnende og ved Basis afrundet, *teml. jævnt og ofte teml. langt tilspidset. Blomsterstanden* svagt væbnet; bladet indtil Spidsen, ofte kort, *ofte teml. rigblomstret og smal, med kortstilkede ofte lige-*

ved Grunden delte, flerblomstrede Grene. Hovedaxen for det meste kjendelig stærkere og tættere væbnet end Aarsskuddene. *Blomsterstilkene* tæt og kort filtethaarede, sparsomt og fint eller *næsten uvæbnede, med talrige Kirtelhaar*, af hvilke de større rage noget udenfor Haarbeklædningen; Bægerbladene graagrønne med hvid Rand, tiltrykte Frugten; Kronbladene hvide, bredt omvendt ægformede; Støvdragerne længere end Griflerne.

Dr. Focke har velvillig meddelt os, at han antager, at R. Jensenii mulig nedstammer fra R. cæsius × pallidus; dette stemmer vel med vor Iagttagelse, dog tro vi, at det ene Led kan angives som R. cæsius × Idæus.

Slesvig: Flensborg (Focke), Angel fl. Steder (G. Jensen). [Focke angiver i Synopsis, at den er funden flere Steder i Tyskland].

* **R. dissimulans** Lindeberg (Gøtheb. K. Vetensk. och Vitterh. hdl. 1885) * selectus K. Friderichsen n var.! R. exs. D. & S. Nr. 46. R. coryfol. * bahusiensis Scheutz, Aresch. Some observat. p. 91.

Aarsskuddene bueformede, klatrende, haarde, kantede, ofte svagt furede, *glatte*, uden eller med faa subsessile Kirtler; *Tornene talrige*, ofte ret kraftige, næsten rette, afsmalnende fra en bred, sammentrykt Basis. Bladene 5delte, paa begge Sider grønne, svagthaarede; *Endebladet ægformet eller bredere, ofte med størst Bredde noget ovenfor Midten, kort tilspidset, ved Basis hjærteformet, oftest langstilket* (Endebladets Stilk c. halv saa lang som Endebl.), herved og ved Formen faar dette ofte nogen Lighed med Endebl. hos R. macrophyllus Whe. & N.

Blomsterskuddene næsten glatte, med trekoblede Blade med mere eller mindre kileformet, i Spidsen ofte dybt tandet eller indskaaret Endeblad (som hos R. plicatus). *De tidligst udviklede Blomsterstande halvskjærmformede, svagt væbnede med fine, rette Torne, de lidt senere fremkomne Blomsterstande mere sammensatte, ofte ret kraftig væbnede med krummede eller næsten rette Torne og flere eller færre korte Kirtelhaar;* Blomsterstilkene teml. tynde med noget opadrettede Haar, talrige korte Kirtelhaar og fine Torne; *Bægerbladene græsgrønne, ofte glinsende,* mere eller mindre haarede, *med hvidfiltet Rand;* Kronbladene ofte meget store, bredt ægformede eller rundagtige, hvide eller lysrøde; de ydre Støvdragere i Regelen meget længere end Griflerne. Frugterne ofte vel uddannede. Blomstringen begynder under gunstige Forhold før Midten af Juni, Hovedblomstringstiden falder i Slutningen af Juni og Begyndelsen af Juli.

R. * selectus er aabenbart en Form af R. dissimulans Lindeberg, men som det synes en langt mere udmærket Form end ff. nitens & obumbratus Lindeb. efter tørrede Expl. at dømme. Den her beskrevne Typus er hyppig langs Halvøens Østkyst, hvor vi have iagttaget den fra Kolding (K. Fr.) til Kiel (O. G.), men vi have tillige iagttaget diverse mindre vel udprægede Former, derimellem Planter, vi ikke kunne skille fra f. nitens og f. obumbr. Lindeb., og som vi indbefattede under nærværende (som derfor dog ikke kollektive) Art, før vi bleve bekjendte med Dr. Lindebergs: Bidrag till Sveriges och Norges Corylifolii (Götheborg 85).

Den mest afvigende Form har bredt, hjærteformet Endeblad (1 : 1) og mindre Kronblade og er maaske nærmest at opfatte som var. nitens Lindeb., skjønt dens Blade ere tml. matte og rynkede.

R. dissimulans Lindeb. skylder aabenbart Krydsninger mellem R. cæsius og Rubi suberecti sin Fremkomst. For R. * selecti Vedkommende ere vi i Tvivl, om R. sulcatus eller R. plicatus er Stamplanten; de oftest meget store Blomster, lange Støvdragere og til Dels Bladformen tyder paa R. sulcatus; — men unge, korte Blomsterstande kunne med nogen Uopmærksomhed tages for R. plicatus.

Vistnok alm. paa Halvøen, og da Planten findes i Norge og Sverrig, uden Tvivl ogsaa paa Øerne.

* **R. Fioniæ** K. Friderichsen n. spec.! R. exs. D. & S. Nr. 28.

Aarsskuddene lavt bueformede, fremliggende, *uden eller med enkelte korte Kirtler,* i yngre Tilstand ofte furede, med mange siddende Kirtler og en Dug, der hurtig forsvinder; *Tornene talrige* (c. 25—50 paa hvert Ledstykke), *teml. ensartede, svage, foroven sylformede,* sammentrykte, tilbagerettede eller noget buede. *Bladene ofte indtil Spidsen af Aarsskuddene 5fingrede, ensartede i Snittet, skarpt dobbelt tandetsavtakkede, paa Underfladen bløde af en tæt hvidgraa Filt og korte, glinsende Haar; Endebladet elliptisk-ægformet, jævnt tilspidset* (ligner ofte Endebladet hos R. pallidus Wh. & N. men ikke langt tilspidset og) ved Basis ikke eller svagt hjærteformet; *Sidebladene smalle, rhombisk-elliptiske.* De blomsterbærende Grene næsten glatte, svagt væbnede; *Blomsterstanden* ofte kort, ofte forlænget med teml. lange, opret-aabne Grene, *bladet indtil Toppen*; *Grene og Blomsterstilke* tæt men kort filtede, *med flere eller færre yderst kortstilkede Kirtler* og fine Torne; *Bægerbladene hvidgraa filtede; Kronbladene ovale* eller bredt elliptiske med kort Negl, meget sjældent (!) udrandede; Støvdragerne af Længde med de grønne Grifler, eller de ydre noget længere. Frugterne for det meste vel uddannede.

R. Fioniæ udmærker sig ved sine 5fingrede, ensartet indskaarne Blade og den ejendommelige tykke, hvidgraa Filt paa Bladenes Underflade. Vi have ikke nogen Formodning om, fra hvilken Art R. Fioniæ nedstammer.

Bornholm: Sosegaard og Snogebæk (O. G.); Fyen: Assens (K. Fr.); mellem Svendborg og Ollerup i Mængde (O. G., Rostrup); Slesvig: Omegnen af Haderslev, Woyens; hyppig i Angel, i meget stor Mængde ved Skovkanter, i Hegnene, ved Vejene Syd for Slien fra Kappeln til henimod Sieseby (K. Fr.), paa denne Strækning den hyppigste Rubus; [I Holsten ved Kiel (E. H. L. Krause, O. G., K. Fr.), her synes den mindre typisk.]

Anm. R. Fioniæ kan kun forvexles med isolerede Former, der have en lignende Bladunderflade; nogle af disse ere uden Tvivl Hybrider, saaledes fandt O. G. paa Bornholm (nær Gudhjem) en Busk, der var teml. kirtelrig og fuldstændig intermediær mellem R. Radula og R. Fioniæ, og en f. latifolia (ved Klinteby) med mere rundagtigt eller ovalt Endeblad. Ved Landsbyer Syd-Vest for Kappeln, hvor R. Fioniæ findes i Mængde, fandt K. Fr. ikke faa Former, der nærmede sig andre Corylifolier (gothicus og Wahlbergii). Det er en Selvfølge, at ikke alle Corylifolier med en lignende Bladunderflade, ere Former af R. Fioniæ.

* **R. Wahlbergii** Arrh. Monog. Rub. Succ. p. 43; Lge. Hdbg. 3. Udg. P. 388. R. exs. D. & S. 27. R. corylifolius Marss. Fl. von Neu-Vorpomm. pro parte.

Aarsskuddene bueformede, klatrende, *kraftige, kantede, ofte noget furede, n. glatte,* uden eller med faa subsessile Kirtler; *Tornene teml. ensartede, oftest kraftige,* teml. slanke, nedadtil sammentrykte, rette eller buede; *Bladene 5delte,* paa Underfladen mere eller mindre graafiltede eller tæthaarede, undertiden næsten grønne (f. glabrata); *Endebladet bredt æg-hjærteformet eller rundagtigt, jævnt tilspidset, i Regelen skarpt og dobbelt takket og navnlig foroven noget indskaaret,* ofte dækkende de mellemste Smaablade; *Sidebladene bredt elliptiske.*

Blomstergrenene ofte lange, haarede eller næsten glatte med 3koblede eller endog 5koblede Blade, sjældnere stærkt væbnede; Blomsterstanden ofte vel udviklet og rigblomstret, de nedre Grene fjærnere i Hjørnerne af store Blade, foroven tættere ofte bladløs, ikke sjælden kort, men teml. omfangsrig; *Grenene og Blomsterstilkene* filtethaarede *med faa* eller endog talrige *kortstilkede Kirtler og fine, rette eller buede Torne;* Kronbladene bredt ægformede eller rundagtige; *Støvdragerne ofte meget længere end de grønne Grifler.* Frugterne for det meste vel uddannede. Blomstrer i Juli.

R. Wahlbergii er uden Tvivl opstaaet af R. cæsius × villicaulis, og hvad, der Pg. 100 er sagt om Corylifolii-arterne, gjælder i høj Grad om R. Wahlbergii; imidlertid findes der paa et stort Omraade (vi have set Expl. fra Gøtheborg, Kjøbenhavn, Vestsjælland (Skarritssø), Fyen, Slesvig) en Plante, der svarer nøje til den givne Beskrivelse. Men da det er umulig at adskille fra R. Wahlbergii — altsaa urigtig at benævne — et Antal kraftige Corylifolier, der i en eller anden Henseende afvige eller rigtigere udmærke sig, bliver R. Wahlbergii tillige uden Tvivl en af de mest varierende Arter paa det nævnte Omraade, sikkert i Danmark.

En let kjendelig og som det synes tml. konstant Form er R. Wahlbergii f. super-insularis × cæsius = R. cyclophyllus Lindeberg Herb. Rub. Scd. Nr. 48 & 49;

R. exs. D. & S. Nr. 50, udmærket ved sine oftest ensartede Torne og de paa begge Sider grønne, paa Underfladen dunhaarede Blade, der oftest baade i Form og Serratur paafaldende ligne Bladene hos R. villicaules * insularis; vel uddannede Blomsterstande kunne endog i tørret Tilstand give Anledning til Forvexling med Blomsterstande af R. * insularis; dog findes ogsaa korte som hos andre Corylifolier. Støvdragerne længere end de rosenrøde Grifler.

Fyen: Assens; Slesvig: Sverdrup, Vandling, Erlev ved Haderslev (K. Fr.)

Den typiske R. Wahlbergii og dens Former ere foruden ved kraftig Væxt og lange Støvdragere udmærkede ved teml. ensartede Torne og Fattigdom paa Kirtler; dog forekomme Former, der endog ere kirtelrige, men som dog paa det nærmeste ere forbundne med R. Wahlbergii. Nemlig:

var. ferox Lge. (botan. Tidsskr. 14. B. P. 141). Aarsskuddene ujævne ofte henimod Spidsen med talrige Torne og Kirtelbørster. Blomsterstanden forholdsvis kirtelrig.

Slesvig: Erlev, Sverdrup (K. Fr.).

* hoplites n. v.! (R. uncinatus K. Fr. in sched.). Aarsskuddene med talrige, meget brede, sammentrykte ofte seglkrummede Torne af meget forskjellig Størrelse og mange Kirtelbørster. Blomsterstanden kraftig væbnet; Grene og Blomsterstilke med talrige ofte seglkrummede Torne og meget talrige Kirtelbørster.

Denne mærkelige Form er funden et Par Steder ved Haderslev (K. Fr.), men varierende og med Overgange til typisk R. Wahlbergii og f. ferox, og næsten i samme Skikkelse paa Fyen ved Flemløse (K. Fr.). Tiltrods for disse afvigende Egenskaber gjør Planten dog nærmest Indtryk af at være en kirtelrig, heteracanth Form af R. Wahlbergii, og den synes ingenlunde at fortjene at betragtes som Art.

* **R. centiformis** K. Friderichsen n. spec. coll.! Rub. exs. D. & S. Nr. 47 & 48. R. corylifolius Arrh. (sensu lat.), J. Lge. Haandb. Dansk Fl. 3. Udg. Pg. 389 (non Marsson). Hertil R. * maximus Aresch. (non Marsson), & R. Lagerbergii Lindeb. (R. * maritimus Aresch.), R. nemorosus Focke Syn. R. G. pro parte.

Aarsskuddene ofte tykke men ikke stærke, næsten trinde eller kantede, grønne eller rødt anløbne, mere eller mindre duggede, *glatte eller meget svagthaarede,* uden Kirtler (sjældnere med enkelte kortstilkede) og *med svage, smalle, (oftest) rette Torne. Bladene* ofte store og tynde, *paa begge Sider grønne* eller paa Underfladen mere eller mindre graafiltede, *med bredt, rundagtigt eller hjærteformet, ikke eller lidet indskaaret Endeblad* (dybere indskaarne Endeblade se misdannede ud). *Blomsterstanden kort, aaben, meget svagt eller næsten uvæbnet, svagt kirtlet; Blomsterne anselige, med store, bredt ægformede eller rundagtige, ofte lysrøde Kronblade; Støvdragerne oftest længere end Griflerne;* Frugtknuderne glatte eller med enkelte Haar, meget sjældent stærkt haarede.

Vi have søgt at vise, at Corylifoliiarterne ere intermediære mellem R. cæsius og de andre Rubi, men foruden de gode Corylifoliiarter og de mere aabenbare Cæsiusbastarder, findes en Række Former, som igjen staa imellem de gode Corylifoliiarter (som R. dissimulans, R. Fioniæ, R. Wahlbergii &c.) og R. cæsius, ɔ: Former, som muligen ere opstaaede parallelt med disse, men som ikke have naaet at uddanne resp. R. dissimulans, R. Fioniæ &c., muligen ogsaa simpelthen ere opstaaede af disses Cæsiushybrider. Det ligger i Sagens Natur, at saadanne Former kun vanskelig lade sig definere, skjønt *de fleste passe ret godt til Arrhenii R. corylifolius.*

Disse Formers Tal er meget stort; vi kjende saaledes Former, der nærme sig R. Balfourianus Bab., R. dissimulans, R. Fioniæ, R Wahlbergii, R. Warmingii &c.; mellem Rubi fra Sverrig og Tyskland have vi ogsaa set herhenhørende Former.

Enkelte særegne Former af R. centiformis kunne gjenkjendes paa forskjellige Steder og endog i tørrede Expl., men vi ere overbeviste om, at kun faa af disse som »særegne Former« med nogenlunde Sikkerhed ville kunne bestemmes efter en nok saa omhyggelig Beskrivelse, medmindre selve det angivne Voxested giver nærmere Underretning f. Ex. om Mængden, om der findes lignende Former &c.

Vi ere ikke blinde for, at Grænserne for Omfanget af

R. centiformis kunne synes temmelig ubestemte, men vi tro sikkert, at Ubestemtheden vilde være bleven langt større, hvis vi havde forsøgt at opføre flere Arter med Varieteter med lange eller korte Støvdragere, runde eller hjærteformede Blade, filtede eller grønne Blade &c. Som Type (om end en lidet kraftig Plante), og fordi vi kunne angive Voxesteder, hvor den let kan gjenfindes, beskrive vi her den Form, som synes os den mest udmærkede, og som tillige synes at have en meget anselig Udbredelse, nemlig:

* Mortensenii K. Fr. & O. G. R. exs. D. & S. Nr. 47. Herb. Rub. Scd. Nr. 43 (sub. nom. R. rosanthus * lejocarpus Lindeberg).

Aarsskuddene svagt kantede eller næsten trinde, glatte; Tornene faa, svage, smalle, udstaaende; Bladene 3- eller 5-koblede, *paa begge Sider grønne,* skarpt dobbelt tandede; *Endebladet rundagtigt med størst Bredde paa Midten, ved Basis mere eller mindre hjærteformet,* temmelig jævnt tilspidset. *Blomsterstanden kort, halvskjærmformet grenet;* Blomsterstilkene lange, tynde, tæt og meget kort graafiltede uden eller med enkeltvis forekommende kortstilkede Kirtler, uvæbnede eller med enkelte fine, rette Torne. Kronbladene store, bredt ægformede, blegrøde eller hvide. Støvdragerne omtrent af Længde med de hvidlige eller rødlige Grifler. Planten udvikler kun meget faa Frugter.

Denne Form er aldeles overensstemmende med R. rosanthus Lindeberg Herb. Rub. Scand. Nr. 43, men da R. rosanthus tillige indbefatter f. eriocarpus Lindeb., som turde være en Idæoide, der dog kan regnes til R. centiformis, tro vi ikke at burde anvende Dr. Lindebergs Betegnelse. Forøvrig tilføjer Dr. Lindeberg ved Diagnosen: ob similitudinem floris cum priori conjunctus, at specie certe diversus.

Prof. Areschoug anfører i Some observations P. 74 R. rosiflorus lejocarpus Lindeb. (Bidrag till Sver. og Norg. Corylif. Pg. 3) = R. rosanthus lejocarp. Lindeb. Herb. Rub. Scand. Nr. 43, som er identisk med vor R. centif. * Mortensenii, som Synonym til var. raduloides Aresch. (Blytt Norges Flora), men denne Benævnelse for vor Plante vilde give stærk Anledning til Miforstaaelser og kan derfor ikke anvendes.

Sjælland: Brede Bakke (H. Mortensen), Ørholm (K. Fr.), »Karens Minde« ved Kalvebodstrand, Skjoldnæsholm (O. G.); Jylland: Aarhus (Th. Holm); Slesvig: Haderslev, en i alt Fald meget nærstaaende Form (K. Fr.).

En ofte fra de øvrige Former af R. centiformis afvigende lille Formkreds danner

* egregiusculus n. var.! Fr. & G. R. exs. D. & S. Nr. 48, udmærket ved *kantede*, ofte endog noget furede Aarsskud, ofte tml. smaa Blade, paa Underfladen grønne eller endog graa-hvidfiltede, med rundagtigt *ofte noget rhombisk Endeblad* og en ofte forlænget, smal Blomsterstand; udvikler kun sjældent gode Frugter. Enkelte Individer gjøre Indtryk af at nedstamme fra R. egregius Focke. Ved flere Former, der ved en let Variation snart i en, snart i en anden Henseende kun afvige lidet indbyrdes, dannes Overgange til andre Former af R. centiformis.

Sjælland: Nordøst for Kallundborg (K. Fr.); Slesvig: flere Steder i Omegnen af Haderslev (f. Ex. mellem Vilstrup og Vandling, forbi Erlev) og i Angel (K. Fr.).

* R. Lagerbergii Lindeb. Herb. Rub. Scand. Nr. 40 (R. maritimus (L.) Aresch. Some observations Pg. 87) ere Former af R. centiformis, som navnlig ved stærke Torne staa R. Wahlbergii nær og danne en Overgang til denne; forskjellig fra R. Wahlbergii ved meget talrige Torne, svagt kantede Aarsskud, meget stort og bredt, ikke indskaaret Endeblad, lidet udviklet, svagt væbnet Blomsterstand, ofte kortere Støvdragere.

Former der næppe ere forskjellige fra Hrb. R. Scand. Nr. 40 have vi bemærket i Slesvig ved Haderslev (og betragte dem som R. cæs. × villic. * insularis, form.).

En anden, R. Wahlbergii lignende, men meget uanselig Form med ofte meget indskaaret (eller misdannet) Endeblad og talrige, slanke, tilbagerettede eller noget buede Torne og faa Kirtelbørster ogsaa i Blomsterstanden er vistnok ikke sjælden (R. cæsius × Wahlbergii?). Vi formode at denne forma glandulosa lader sig opføre som f. acuta Lindeberg (R. acutus Lindeb. Hrb. Rub. Scd. Nr. 47). Expl. i Herb. R. Scd. ere kun forskjellige ved rette, udstaaende Torne og mindre Blade; se forøvrigt Pg. 125.

Sjælland: Lundehuset ved Kjbhvn.; Fyen: Svendborg (O. G.). Slesvig: en lignende Form (K. Fr.).

* similatus n. var.! Aarsskuddene oftest trinde og

rødlig anløbne, stærkt duggede med svage, sylformede, i Solen mørkviolette Torne med ofte vorteformet Basis, grove, grofttakkede Blade med oftest rundagtigt Endebl.; Blomsterstd. ubetydelig, Blomsterne store, Frugtknuderne ofte haarede, næsten golde. I Følge Karakterer en god Centiformis; Solformer lade formode en Afstamning fra cæs. × Idæus; ved Mellemformer beslægtet med R. maximus Mars., til hvilken den maaske kan medregnes i udvidet Betydning, R. maxim. Focke i Potoniés Fl., og med R. Warmingii.

Flere Steder i Slesvig (Focke, K. Fr., O. G.)

I Prof. F. W. C. Areschougs udførlige Fremstilling af den skandinaviske Halvøes Rubi i »Some observations on the genus Rubus« svarer R. * maximus (L.) Aresch. + R. maritimus (L.) Aresch. (ɔ: R. Lagerbergii Lindeb.) til vor R. centiformis, dog udskille vi Formen * pruinosus Arrh. som meget nærstaaende Formkredsen R. cæs. × Idæus.

* **R. Warmingii** G. Jensen in litt. R. exs. D. & S. Nr. 49. (R. undulatus G. Jen. prius in sched.).

Aarsskuddene *butkantede eller næsten trinde, navnlig i ung Tilstand tæthaarede* og med mange i yngre Tilstand *oftest mørkviolette, svage Torne*, med (oftest) oval vorteformet Basis. *Bladene store*, ofte 5koblede (stundom med 3delt Endeblad, 7koblet Blad), paa Underfladen kort og blødhaaret eller svagt filtet, *i Randen bølgede og grovt dobbelt tandede; Endebladet bredt og dybt hjærteformet eller noget rundagtigt, jævnt tilspidset, paa Bladene henimod Spidsen og paa Grenene smalt trekantet-hjærteformet.*

Blomsterstanden kort, bladet, meget svagt væbnet; Blomsterstilkene filtede uden eller med enkelte subsessile Kirtler, meget svagt væbnede; Blomsterne anselige; Bægerbladene filtede, graagrønne med smal hvidgraa Rand; Kronbladene bredt ægformede eller rundagtige, hvide eller lysrøde; Støvdragerne af Længde med Griflerne eller de ydre noget længere *Frugtknuderne filtede,* de halvt udviklede Frugter ofte i Spidsen langhaarede. Blomstrer i Juli.

R. Warmingii G. Jensen er uden Tvivl opstaaet ved Krydsning af R. cæs. × Idæus med andre Arter (sandsynligvis R villic * insularis eller R. Wahlbergii) og er navnlig ved de haarede Aarsskud (ofte violette Torne og filtede Frugtknuder) forskjellig fra R. centiformis.

Slesvig: Erlev, Vandling; Eisbøl &c. ved Haderslev (K. Fr.); flere Steder i Angel (Jensen).

Rubus nemorosus (Hayne, Arrh.) Focke Syn. Germ. P. 403

betegner flere svage, kirtelfattige Corylifolii, af hvilke nogle, f. Ex. R. * Mortensenii, ere henregnede til R. centiformis; disse Former udmærke sig i Almindelighed ellers ikke ved nogen særlig Ejendommelighed, og man vil ogsaa her træffe Former om hvilke der ikke er stort andet at sige, end at de ere svage, kirtelfattige Corylifolier. Imidlertid findes der dog tillige en vel karakteriseret og let igjenkjendelig Form, der er udbredt paa et meget anseligt Omraade, R. ciliatus Lindeb., samt en Del Former, der paa det nøjeste ere indbyrdes forbundne, og som navnlig udmærke sig ved et jævnt afsmalnende, langt tilspidset Endeblad, hvilke vi sammenfatte under Navn af R. gothicus.

* **R. ciliatus** Lindeb. Herb. Rub. Scand. Nr. 50 & 51. R. nemorosus Hayne, Marsson Fl. von Neu-Vorpom. R. * divergens Neuman: Øfversigt af Kngl. Vet. Akad. Förhandl. 1883 Pg. 79. R. exs. D. & S. Nr. 30 sub. nom. R. cæcius × pyramidalis? R. * Balfourianus Aresch.: Some observat. Pg. 60, *non Bab.* R. * nemoralis var. macrocarpus Aresch. in sched. prius.

Aarsskuddene bueformede, fremliggende, svagt haarede eller næsten glatte, uden eller med faa subsessile Kirtler; Tornene temmelig svage, rette, smalle, nedadtil sammentrykte; *Bladene femdelte, ofte næsten dobbelt tandet-savtakkede, paa Underfladen kort blødhaarede eller endog graafiltede. Endebladet ovalt-elliptisk, teml. hurtig tilspidset, ved Basis afrundet eller ubetydelig indtrykt; de nedre Smaablade temmelig smalle.* Blomsterstanden lidet udviklet, løs, halvskjærmformet eller noget sammensat, svagt væbnet, Blomsterstilkene filtethaarede med faa korte Kirtler og ofte Kirtelhaar; Kronbladene hvide eller svagt røde, bredt ægformede; *Støvdragerne længere end Griflerne, Støvknapperne haarede;* Griflerne hvidlige eller rødlige (sjældent røde).

Solformen (Herb. Rub. Scand. Nr. 50) har noget bredere paa Underfladen endog graafiltede Blade, Endebladet undertiden noget større Bredde nedenfor Midten. I Skygge blive Bladene slappere og Blomsterstanden ofte næsten pyramidal.

Vi formode, at den her beskrevne Plante er fremkommen af en R. cæs. × pyramidalis, under hvilket Navn vi (med et ?) have meddelt den i Rubi exs. D. & S. Vi havde vel bemærket, at Formen syntes meget konstant og frugtbar, men undlode at tildele den et særegent Navn, da vi kun kjendte den fra faa Steder, og den i al Almindelighed hører til R. nemorosus Arrh., Focke. Senere saa vi Expl. fra Brunsvig, (hvor R. pyramidalis ogsaa findes), ligesom vi fik Formodning om, at vor Plante netop er R. nemorosus Marsson. Da nu den svenske R. ciliatus Lindeb. aabenbart er den samme Plante, fortjener den paa Grund af sin store Udbredelse at udsondres fra R. nemorosus.

Vist ikke sjælden; Nordsjælland hyppig (K. Fr., O. G.; Expl. i Museet af Kamphøvener, Liebmann). Slesvig flere Steder (K. Fr., O. G.)

Var. rosea K. Fr. & O. G. n. f.! afviger ved ofte veluddannet, noget pyramidal Blomsterstd. med ofte lange Kirtelbørster, lysrøde Kronblade, forneden røde Støvdragere og røde Grifler. Ligner meget R. badius Focke.

Flensborg, flere Steder i Angel (O. G.) og Sydøst f. Slesvig (K. Fr.)

* **R. gothicus** K. Friderichsen & O. Gelert. R. dumetorum Lge. Haandb. 3. Udg. Pg. 390. R. * nemoralis Aresch. (non P. J. Müller) Some observations Pg. 49. Hertil R. acuminatus Lindeb. (non Genevier). Herb. Rub. Scand. Nr. 38 & 39. R. nemorosus Arrh., Focke Syn. R. G. ex parte.

Aarsskuddene svagt kantede, svagt haarede eller glatte, uden eller med faa korte Kirtler; *Tornene svage, næsten rette, ved Basis sammentrykte;* Bladene smaa, oftest 5-delte, paa Undersiden mere eller mindre haarede, endog graahvidfiltede. *Endebladet teml. smalt, ægformet, fra Midten af jævnt afsmalnende i en teml. lang Spids, ved Basis afrundet eller noget hjærteformet,* i Skygge ofte noget rhombisk.

Blomsterstanden ofte lidet udviklet, ofte lang og pyramidal med kort filtethaarede Grene og faa kortstilkede Kirtler; Støvdragerne ofte længere end de grønlige Grifler; Frugtsætningen hyppig mangelfuld, og Bægeret ikke sjældent løst tilbagebøjet.

Den her beskrevne Form, f. typica, er opstaaet af den Form, som vi antage for R. cæs. × Radula, R. exs. Dan. & Sl. Nr. 51, og vi ere ingenlunde sikkre paa, at der findes en bestemt Grænse mellem f. typica og den formodede Bastard, der egentlig kun afviger ved større og golde Blomster, større Blade, der ofte paafaldende ligne Bladene hos R. Radula, og kraftigere Aarsskud; mulig bliver denne med Aarene frugtbar og samtidig mindre yppig.

F. typica have vi truffet overalt, hvor R. Radula voxer, og set Expl. fra Sverrig, Mellem- og Nordtyskland (indtil Königsberg). Andre Former til Dels af anden Oprindelse kunne adskilles som Varieteter, om man vil, men vi ere overbeviste om, at der for hver Varietet, der beskrives, vil kunne findes flere »lignende«, som med Føje kunne tilhøre snart den ene snart den anden.

En herfra lidet varierende Form er hyppig navnlig paa Halvøen. Den har sirlig skarpt, dobbelt savtakkede undertiden endog noget indskaarne Blade; Endebladet er her mere ovalt og mindre jævnt tilspidset; vist kun lidet forskjellig fra R. acuminatus Lindeb. (Herb. Rub. Scand. Nr. 38 & 39; Areschoug: Some observat. Pg. 51), der dog ved Endebladets Form habituelt kommer R. ciliatus nærmere end de andre Former.

En Form som ovennævnte afviger fra alle andre Former ved mærkelige, lange, slanke Torne. Slesvig: Fjeldstrup ved Haderslev (K. Fr.).

En Form med Blade, der erindre om R. Wahlbergii (Endebladet teml. bredt ikke langt tilspidset, den øvre Del trekantet, Grunden æg-hjærteformet), afviger ved korte ved Grunden brede Torne.

Anm. 1. R. acutus Lindeberg (non T. Bräucker) henregnes af Areschoug i Observations Pg. 55 til R. * nemoralis Aresch.; dens talrige sylformede Torne og rundagtige Blade nærmer den mere til R. centiformis, hvortil vi maa henregne en anden ligeledes uanselig Plante med større (R. Wahlbergii lignende) Blade, og som kun er ubetydelig forskjellig fra R. acutus Lindeb.

Anm. 2. R. hevellicus E. H. L. Krause? En R. gothicus i det mindste meget nærstaaende Form, der dog aabenbart ogsaa er beslægtet med R. Fioniæ, med 3koblede og talrige veluddannede 7koblede

Blade, der paa Underfladen er beklædte som R. Fioniæ, hører muligvis herhen. Blomsterne vare hvide. Fyen: Svendborg (J. Lange & K. Fr.).

Anm. 3. R. serrulatus Lindeb. Herb. R. Scand. Nr. 46 (R. dissimulans γ serrulatus Lindeb. Bidrag till Sver. og Norg. Corylifol.) er udmærket ved en paafaldende fin og skarp Serratur paa Bladene; Endebladet er æghjærteformet, ofte smalt, ofte rundagtigt, med mere eller mindre uddragen Spids. Blomsterstanden med svage krummede Torne og ikke faa Kirtelhaar. En vistnok nærstaaende Form, der danner Overgange til en kraftigere, aldeles gold Form med mere ovalt ved Grunden afrundet Endeblad, som vi antage for en R. cæsius × Lindebergii, voxer ved lille Anslet ved Haderslev.

Af de her opførte kirtelfattige Corylifoliiarter ere R. centiformis, R. Wahlbergii og R. gothicus kollektivt opfattede, men medens den første indeholder flere Typer, have de to sidste hver en vidt udbredt, let gjenkjendelig Hovedtype, om hvilken noget varierende Former let kunne samles.

41. **R. cæsius L.** Fl. Dan. 1213. Lange Hdbg. Dansk Fl. 3. Udg. Pg. 391. R. exs. D. & Sl. Nr. 58 var.!

Aarsskuddene krybende eller lavt bueformet fremliggende, tynde, trinde, oftest stærkt grenede, stærkt blaagrønt duggede eller i Solen rødt anløbne, beklædte med en vexlende Mængde af yderst svage Torne og ofte tillige subsessile Kirtler. *Bladene altid 3koblede,* paa Overfladen haarede, paa Underfladen tættere haarede (undertiden filtede, undertiden næsten glatte); *Axelbladene bredt lancetformede,* Bladstilken rendet. Endebladets Form meget variabelt, rundagtigt eller ægformet med hjærteformet Basis, ofte med større Bredde ovenfor Midten eller rhombisk, undertiden trelappet.

Blomsterstanden meget svagt væbnet, kort, faablomstret halvskjærmformet med faa subsessile Kirtler, sjældnere rigblomstret, mere sammensat og med talrige Kirtelhaar; Blomsterne anselige, *Bægerbladene* lange, ofte langt tilspidsede, graagrønne, *omfattende Frugten; Kronbladene bredt ægformede, altid udrandede,* hvide. Støvdragerne lidet længere end Griflerne; Griflerne grønne; *Frugtknuderne glinsende, glatte; de modne Frugter stærkt blaaduggede,* ikke altid vel uddannede; Stenfrugterne store, vandede. De modne Frugter lade sig med Varsomhed afplukke samlede fra Frugtbunden. Blomstrer fra Juni til henimod Efteraaret; modne Frugter have vi truffet i Slutningen af Juli Maaned. Alm. udbredt og meget variabel.

I nær Forbindelse med R. cæsii store Udbredelse og Evne til at lempe sig efter meget forskjellige Vilkaar, staar utvivlsomt dens Evne til at variere. Som Hovedtyper for de ved forskjelligt Voxested fremkaldte Variationer staar den paa solrige, dyrkede Steder alm. Form og den paa noget fugtig Grund, i Krat, ved Bække o. s. v. ikke sjældne Form, nemlig:

R. cæsius α agrestis Whe. & N. med Aarsskuddene ofte noget haarede og rødt anløbne, Tornene noget kraftigere, Bladene tykke, rynkede, graagrønne, paa Underfladen tæthaarede eller endog graafiltede; Endebladet bredt, undertiden 3lappet; Sidebladene 2lappede; Blomsterstanden kort; og

R. cæsius β aqvaticus Whe. & N. med Aarsskuddene grønne, ofte duggede eller senere rødt anløbne; Bladene friske grønne, næppe rynkede, i Randen ofte tml. dybt indskaarne, paa lysere Steder teml. smaa, paa Skyggeplanter større og mørkere grønne (f. umbrosa Marsson er en udpræget Skyggeform), paa Underfladen fint haarede; Blomsterstanden paa lysere Steder teml. rigtblomstret og sammensat, rig paa Kirtelhaar; Bægerbladene grønne.

R. cæsius er meget variabel og uden moden Frugt eller i tørret Tilstand undertiden vanskelig at sondre fra dens nære Slægtninge, de lavere Corylifolii, særlig fra R. cæsius × Idæus. Foruden i de to Hovedretninger varierer R. cæsius paa forskjellig Maade, og vi nævne her nogle særlige Variationer, der dog som oftest lade sig henføre til den ene eller den anden af de to Hovedformer. Selve disse variere meget, idet de snart nærme sig den ene, snart den anden af de mere specielle Former, eller de forandres ligesom de Faktorer, der bestemme dem, Jordbunden, Lys og Fugtighed, og gaa over i hinanden, hvorfor Benævnelsen R. cæsius L. ofte er udtømmende.

Som afhængige af Voxestedet maa følgende særegne Former antages:

c. f. paniculata Whlb.: de blomsterbærende Grene ende med en rig, flere Gange sammensat Blomsterstand. (Paa frugtbar Jord).

d. f. præcurrens n. f.! Fr. & G. Aarsskuddene frembringe samme Aar, de bryde frem, talrige Blomsterstande og ende med en i Regelen rigt forgrenet Top. (Paa frugtbar Jord). R. exs. D & S. Nr. 58.

e f. lobata Marsson: Bladene dybt indskaarne. (I skyggefulde Skove).

Uafhængig af Voxestedet synes:

f. f. glandulosa Focke: Blomsterstilke og Bæger tæt beklædte med lange, røde eller violette Kirtelbørster og ofte fine Torne.

Formen e tilhører vel nærmest (Skyggeformen af) β aqvaticus, de andre c, d & f begge Hovedformerne.

Meget karakteristiske Former kunne opstaa ved Kombination af de omtalte særegne Former, men igjen at gjøre saadanne til nye Varieteter er næppe hensigtsmæssigt, blandt andet af den Grund, at man kan tænke sig et stort Antal, og at den samme Plante i Løbet af Aarene mulig vil kunne komme til at bære forskjellige Varietetsnavne.

En saadan interessant Plante er R. cæsius f. præcurrens & glandulosa, der er funden nogle Steder ved Haderslev. Denne Form er næsten overensstemmende med den af Dr. Neuman omhyggelig beskrevne R. cæsius * ramosus (Vet. Akad. Förhandl 83, Nr. 8). Hos vor Plante er Antallet af normale (ikke blomsterbærende) Aarsskud yderligere reduceret, næsten lig Nul, eller kun repræsenterede ved et meget svagt, sildig fremkommet Aarsskud, der, naar Aarstiden har tilladt det, uden Tvivl har sat Blomst eller i alt Fald Knop, som Tilfældet var med et Par noget tidligere fremkomne, men som næppe overvintrer. Forøvrig turde vor Plante være stærkere kirtelrig end den svenske.

R. cæsius paniculatus er ret hyppig i Slesvig og paa Fyen (Assens K. M. Lind) Langeland (O. G.) og kan ofte henføres til en af Hovedformerne. R. cæs. f. paniculata & glandulosa Fyen: Assens (K. M. Lind). R. cæsius f. præcurrens er teml. hyppig i Slesvig (K. Fr.) og paa Fyen (Assens, K. M. Lind, i Skov ved Nyborg K. Fr.) Langeland (O. G.); Sjælland (Jonstrup, H. Mortensen). R. cæs. f. præcurrens & glandulosa Slesvig; Haderslev (K. Fr.). R. cæsius aqvaticus f. lobata Jylland: Skov ved Horsens Vandværk (K. Fr.) Slesvig; Kjeldstrup ved Haderslev (O. G.) R. cæsius f. glandulosa: Slesv.: Haderslev, Vandling (K. Fr.). R. cæsius agrestis f. glandulosa mellem Assens og Thorahus (K. M. Lind). R. cæsius f. umbrosa er hyppig i Skove.

R. cæsius dunensis Noeldecke (Focke Syn R. S.) kunde mulig forekomme ved Kysterne. Aarssk. kort og tæthaarede, meget tæt væbnede; Bladene smaa, rynkede, underneden tæthaarede eller graafiltede; Blomsterstilkene kortfiltede, tætvæbnede; Frugterne meget veluddannede.

Rubushybrider.

I det foregaaende have vi lejlighedsvis ved forskjellige Former omtalt, at de muligen eller sandsynlig ere af hybrid Oprindelse og navnlig gjælder dette alle Corylifolii; i det følgende skulle vi omtale nogle andre hybride Former.

R. Sprengelii × Langei? funden i Angel mellem Husby og Ausager (O. G.) Aarsskuddene meget kort og tæthaarede; Tornene talrige og krumme; Bladene 5-koblede, paa Undersiden svagt filtede; Endebladet elliptisk-rundagtigt, ved Grunden hjærteformet og med kort paasat Spids; Blomsterstanden stor, udbredt, uregelmæssig grenet, med talrige, slanke, svagt krummede Torne; Blomsterne langstilkede; Kronbladene smalle, hvide; Støvdragerne længere end Griflerne; de fleste Blomster golde.

R. Idæus × pallidus? En meget ejendommelig Plante, som utvivlsomt er en Idæoide, er funden ved Vandling ved Haderslev (K. Fr.). Aarsskuddene ere svagt kantede, tæthaarede, med talrige Kirtelbørster og flere uudviklede, smaa Torne. Tornene smalle, nedadtil sammentrykte. Bladene

3, 5 eller 7koblede, foldede, paa Underfladen grønne, i Form og Udseende ofte paafaldende lignende Bladene hos R. Idæus; Blomsterstanden kort og bladet, stærkt kirtlet, svagt væbnet. Bægerbladene graagrønt filtede med hvid Rand, paa nogle Blomster korte og brede, paa andre smalle og langt tilspidsede; Frugtknuderne glatte.

Den stærkt grenede Plantes tætte Bladværk, der meget ligner Bladene paa R. Idæus, naar den, som den heromtalte Plante, voxer udsat for Sol og Vind, giver Plantens Ydre et noget forskjelligt Udseende fra Corylifolii, med hvilke den har Karakterer tilfælles. Man kunde ogsaa antage, at Planten var en Hybrid af R. cæsius × Idæus og R. pallidus, men denne Antagelse ligger fjærnere, da vi kun paa et enkelt Sted have set en Form af R. cæsius × Idæus (se nedenfor R. super-Idæus × cæsius) som kommer R. Idæus saa nær i Lighed paa Bladene.

I Rubi Berolinenses Pag. 22 omtaler Dr. E. H. L. Krause en *R. Idæus* × *pyramidalis* og angiver, at denne efter sine Karakterer hører til Corylifolii. Den er funden i Slesvig: Vosbrok ved Friedrichsort (Dr. E. H. L. Krause).

Af Cæsiushybriderne danne nogle meget anselige Formkredse, af hvilke vi omtale de vigtigste.

R. cæsius × *villicaulis* er meget hyppig, temmelig variabel og ofte vanskelig at skille fra R. Wahlbergii (se denne) en stor Del af hvad der kaldes R. Wahlbergii ferox kunde ogsaa kaldes R. cæsius × villicaulis ferox; en anden Form, der paafaldende erindrer om R. villicaulis * insularis er ogsaa omtalt Pag. 117 under R. Wahlbergii.

R. cæsius × *vestitus.* Denne er paafaldende variabel og man kan med Lethed danne forskjellige Rækker med forskjelligt Udgangspunkt: de ejendommelige rette Torne, Bladformen og Behaaringen paa Bladunderfladen. Meget hyppig ere de kjendelige ved de smalle, rette Torne og den fløjelshaarede Bladunderflade; Bladene have i mange Tilfælde Tilbøjelighed til at blive bredt hjærteformede; men paa den anden Side findes Former, der næsten kun ere karakteriserede ved Bladenes udprægede Vestitus-Bladform, og atter andre, hvor tillige Bladunderfladens Behaaring og de slanke rette Torne gjøre vedkommende Form særlig udmærket. I Blomsterstanden komme i flere Tilfælde de ofte vinkelret udstaaende Torne igjen; Blomsternes Farve varierer rød og hvid, men om denne Farvevexel altid forholder sig som hos R. vestitus paa samme Lokalitet anbefales til nærmere Undersøgelse.

R. cæsius × vestitus er ofte meget frugtbar og næppe altid adskillelig fra R. Balfourianus Bab.

En Form med talrige, lange, rette (men uligelange) Torne paa Aarsskuddene og navnlig i Blomsterstanden desuden talrige uligelange Kirtler, * firmus er funden i Angel, ved Stenbjerg (G. Jensen); nærmest hertil slutter sig R. serpens Lge. Hdbg. ed. 3. (R. retrogressus Lge. i Bot. Tidskr. X vix. Gast. Genev.) Jylland: Kolding (Vaupel) Langeland: mellen Spodsbjerg og Longelse (O. G.).

En Form af R. cæsius × vestitus findes i Rub. exsic. D. & S. under Nr. 53; * firmus Nr. 54.

R. cæsius × *Idæus.* Denne Formkreds er saa variabel, at man med Lethed kunde danne et helt Herbarium af dens talrige Former, som dog flyde sammen i enhver Henseende, medens de yderste i Rækkerne kun kunne kjendes i Sammenhæng med de mere intermediære, som i Regelen ere let kjendelige fra alle andre Corylifolii Til dens hyppigst forekommende Egenskaber høre svage, næsten trinde, glatte, ofte meget stærkt duggede, meget svagt eller næsten uvæbnede Aarsskud, dog ofte med meget talrige, fine, violette Torne, 3koblede eller finnede Blade, meget svagt væbnet Blomsterstand, ofte smaa Kronblade og ofte haarede Frugtknuder. Kun undtagelsesvis udvikle enkelte Blomster en eller faa Stenfrugter. Bladene paa Undersiden grønne eller graafiltede.

Tydeligt begrænsede Former, der have nogen Udbredelse have vi ikke fundet, men derimod et Par ret interessante, der synes at være Lokalformer. Dog kan man sammenfatte en stor Mængde Former (de fleste hervoxende) som f. pseudo-Idæus (Wh. & N.) et mindre Antal som f. pseudo-cæsius (Wh. & N.); de førstnævnte ere udmærkede ved talrige finnede, de sidstnævnte ved 3koblede og undertiden enkelte 7koblede (forneden fingrede) Blade.

Flere Steder ved Haderslev have vi iagttaget R. cæsius × Idæus med tæt og forholdsvis stærkt væbnede Aarsskud og, hvad der er mere paafaldende, meget tæt og temmelig stærkt væbnet Blomsterstand (f. asperata n f.!). Tornene seglkrummede; Bladene mørkegrønne, temmelig smaa, paa Underfladen varierende uafhængig af Skyggeforholdene graafiltede eller helt grønne; Blomsterne undertiden meget smaa; Frugtknuderne haarede. Eisbøl, Ladegaard, Errigsted, Vandling, gl. Kongevej ved Haderslev (K. Fr.). Denne Form er temmelig variabel.

En anden ret interessant Form, f. investita n. f.!, der særlig hører til f. pseudo-cæsius, voxer ved Errigsted og paa Vilstrupvejen ved Haderslev (K. Fr.). *Aarsskuddene ere meget tæt og kort fløjelshaarede* med talrige, temmelig korte Kirtler og fine, mørkviolette Torne; Bladene 3koblede (stundom enkelte 7koblede); Endebladet elliptisk ægformet, ofte noget indskaaret, Kronbladene store, Støvdragerne omtrent saa lange som Griflerne, *oprette og ofte stillede i en enkelt Kreds* (som hos R. Idæus); *Frugtknuderne tæt filthaarede.* Faa Blomster udvikle en enkelt eller faa røde, dunhaarede Stenfrugter, *aldeles som Hindbær.* Denne Form er den mest intermediære Form, som vi have bemærket mellem R. cæsius og R. Idæus. Rubi exs. D. & S. Nr. 57.

Flere Former, hvoriblandt nogle tvivlsomme, nærme sig de lavere Corylifolii, andre staa saa nær R. cæsius, at de vanskelig kunne adskilles fra denne.

Paa Aarøsundsvejen ved Grarup pr. Haderslev fandtes i 1885 (K. Fr.) faa Individer, der ved oprette Aarsskud, foldede Blade, Bladform o. a. flygtigt besete kunde antages for R. Idæus, saadanne Former turde passende kunne benævnes R. super-Idæus × cæsius. (To Former af R. cæsius × Idæus, f. pseudo-Idæus findes i Rub. exsic. D. & S. under Nr. 55 & 56).

Forskjellige Cæsiushybrider.

Foruden de nævnte hybride Formkredse formode vi at have truffet forskjellige andre Cæsiushybrider, af hvilke dog flere ere nærmere at iagttage. Her en Liste over disse.

R. cæsius × *sulcatus?* (kunde ogsaa være R. dissimulans × cæsius). Styding ved Haderslev (K. Fr.).

R. cæsius × *dumosus?* Langeland: Fuglsbølle (O. G.).

R. cæsius × *thyrsanthus!* Jylland: Vrold ved Skanderborg (K. Fr.). Fredericia (O. G.).

R. cæsius × *Langei!* R. exsic. D. & S. Nr. 29. Slesvig: Sverdrup, Mastrup og Hoptrup ved Haderslev (K. Fr.), Haved Skov mellem Rejsby og Vodder (O. G.).

R. cæsius × *Lindebergii?* Slesvig: Fjeldstrup ved Haderslev (K. Fr.). Planten aldeles gold, Blomsterstanden temmelig misdannet (Se R. serrulatus Lindeb. p. 126).

R. cæsius × *sciaphilus?* Fyen: Nyborg (O. G.).

R. cæsius × *silvaticus?* Slesvig: Kværn (K. Fr.; vi have ogsaa set Expl. sammestedsfra samlede af G. Jensen).

R. cæsius × *Radula!* Rub. exsic. D. & S. Nr. 51. Se R. gothicus.

R. cæsius × *pallidus* Lge. (in litt.); R. cæsio-hirtus Lge. Fl. Dan. t. 3024. Denne ejendommelige Form fortjener særlig at fremhæves, fordi den er en god Repræsentant for de Corylifolii, som i Karakterer særlig staa imellem R. cæsius og Glandulosi (ɔ: Fockes Orthacanthi se Pag. 101). Vi have opført R. pallidus under Radulæ, men have fremhævet dens nære Slægtskab med Glandulosi, dens heromtalte Cæsiushybrid erindrer i Virkeligheden mere om Glandulosi end nogen anden af de her voxende kirtelrige Corylifolii. Planten synes paa Voxestedet, hvor den forekommer i Mængde, at være mærkelig ensartet og let kjendelig, hvorfor vi kunne ledsage den med en kort Beskrivelse.

Aarsskuddene tynde, klatrende, grønne eller rødbrunt anløbne, tæt beklædte med meget uligelange Kirtelbørster og svage, sylformede, forneden sammentrykte Torne; Bladene 3—5delte; Endebladet ægformet, jævnt, langt og spidst afsmalnende, ved Basis svagt hjærteformet. Blomsterstanden med meget talrige uligelange Kirtelbørster; Bægeret er opret, uagtet Blomsterne ikke udvikle Frugter.

Fyen: Christianslund ved Nyborg (Lge.).

R. cæsius × *pyramidalis?* R. exsic. D. & S. Nr. 30. Foruden R. ciliatus Lindeb., som muligen nedstammer fra R. cæsius × pyramidalis, have vi truffet et Par andre fra denne meget forskjellige Former, som sandsynligvis tilhøre denne Kombination.

R. cæsius × *egregius?* 1) se R. * egregiusculus F. & G. Pag. 121 2) en derfra meget forskjellig og kirtelrig Form, som i Udseende ikke ligner Corylifoliiformerne. (Vandling ved Haderslev K. Fr.).

R. cæsius × *Gelertii?* Vi have paa to Steder fundet faa Individer, som rimeligvis ere herhenhørende. Slesvig: Halk (K. Fr. & O. G.) og Sølyst (K. Fr.) ved Haderslev.

R. cæsius × *mucronulatus?* Til Individer, som man uden Tvivl vil henføre hertil, slutte sig Individer, som nærme sig R. imitabilis.

R. cæsius × *Drejeri!* Rub. exs. D. & S. Nr. 52. Talrige næsten golde Individer paa et begrænset Voxested ved Hoptrup pr. Haderslev (K. Fr.). R. super-Drejeri × cæsius! Kielseng ved Flensborg (K. Fr. & O. G.), Stenbjergholt i Angel (O. G.). Se endvidere R. pyracanthus Lge.

Efterskrift.

Kort efter at nærværende Afhandling var udarbejdet, bleve vi bekjendte med Professor F. W. C. Areschougs Fremstilling af den skandinaviske Halvøes Rubi: Some Observations on the genus Rubus i Lunds Universitets Aarsskrift 1885—86. Heri omtales visse Corylifoliers Relation til Rubi af de andre Grupper, medens Forklaringen søges paa en anden Maade end her fremsat i flere Tilfælde derved, at de paagjældende Corylifolier kunne tænkes at have uddannet de Arter, som de staa i Slægtskabsforhold til. Formrigdommen hos de talrige Underarter af R. corylifolius Areschoug (nærmest svarende til Gruppen Corylifolii), der betragtes som Stamart til de fleste europæiske Rubi, forklares navnlig ved Variation til Dels begrundet i Forandring i Voxestedet etc.

I Løbet af Sommeren have vi under Indsamlingen til 2det Fascikel af Rub. exsic. D. & S. gjort nogle Fund, som vi have faaet Lejlighed til at føje til, ligesom ogsaa de vigtigste tilsvarende Navne for nogle af vore Rubi i Prof. Areschougs Observations.

BIDRAG TIL KUNDSKAB OM DE VEGETATIVE ORGANERS ANATOMI

HOS

HETERANTHERA Ruiz et Pav.

AF

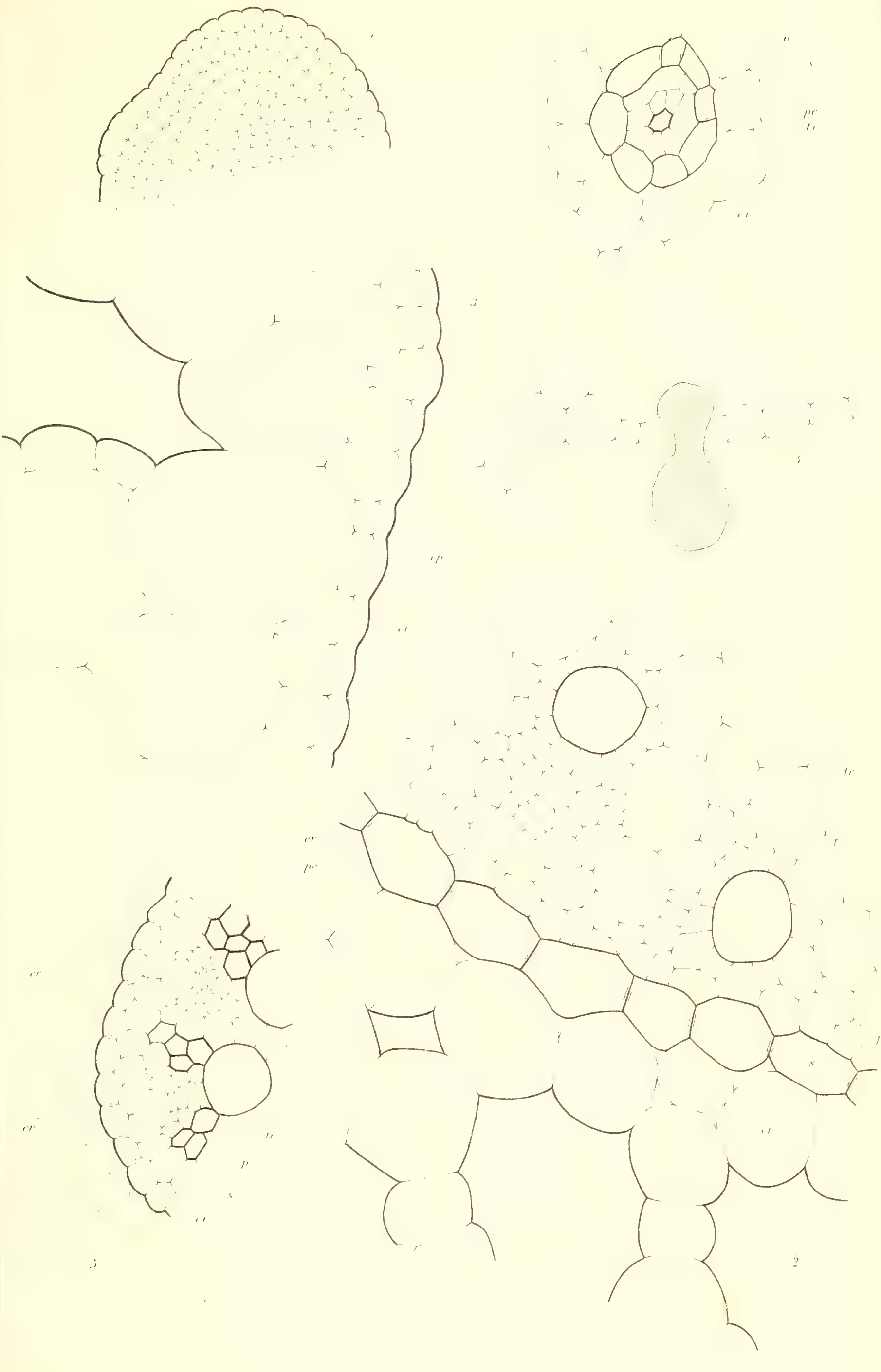
V. A. POULSEN.

(Hertil Tab. I.)

[Forelagt i Bot. Forenings Møde d. 18de Dec. 1886.]

Den Interesse, som det anatomiske Studium i de senere Tider har vakt, navnlig i den allernyeste Tid i Frankrig, har affødt en Mængde Arbejder over mange herhen hørende Emner, som til Dels ere blevne publicerede i en overordenlig spredt Literatur, i hvilken det snart er vanskeligt ganske at føle sig hjemme. Navnlig have to Sider af Anatomien, begge i ganske særlig Grad tilhørende den komparative Retning, formaaet at vinde Fremgang, nemlig dels den især af *Schwendener* og *Haberlandt* gjennem Lærebøger og flere aandrige Afhandlinger grundlagte, saakaldte fysiologiske Anatomi, dels den i den senere Tid af Radlkofer, Engler, Treub, Vesque, Vuillemin, Solereder, Maury o. m. Fl. med Held dyrkede systematiske Anatomi; begge Retninger ere endnu i høj Grad i deres Barndom, og det er let paa disse Omraader at finde lønnende og taknemmelige Opgaver.

Der findes en Slags Væxter, som danne en i mange Maader vel udpræget, biologisk Gruppe, hvis Medlemmer ere fordelte rundt om i mange, aldeles forskellige Familier, nemlig de submerse Vandplanter, hvis hele Ydre i de


pc
ti
ct
3
cp
ct
tr
cr
pc
cr
cr
ti
p
s
ct
5
pc
s
ct
2

V.A.Poulsen ad nat del

Hoffensberg & Trap's Etabl

fleste Tilfælde aldeles tydelig bærer Præget af en speciel Adaption til det Medium, hvori de leve. Disse Planter, af hvis mest fremstrædende Egenskaber vi kunne anføre det stærkt udviklede Luftkammersystem og Stængelens udprægede Centralcylinder eller »axile Karstrængsystem«, ere ogsaa nogle Gange gjorte til Gjenstand for særligt Studium. Chatin*) har saaledes behandlet dem, og Parlatore**) har efterladt sig et Udkast til en Række Tavler, som skulle illustrere et ikke udgivet Værk om dem.

Hverken Chatins mange, kompendiøse Kobbertavler, paa hvilke en stor Mængde Slægter for øvrigt ere afbildede, eller Parlatores lithograferede Skitser ere af synderlig Værdi; man vil muligvis næppe behøve at tage Hensyn til til dem uden for den literære Fuldstændigheds Skyld, thi mangt og meget paa disse Hundreder af Figurer er aldeles urigtig tegnet. Dette kan man derimod ikke sige om H. Schencks***) nylig udkomne, ligeledes rigt illustrerede Arbejde, thi dette er ledsaget af særdeles gode Figurer; Texten behandler en stor Mængde Vandplanter af alle Grupper, som dog alle i Forvejen have været gjorte til Gjenstand for Undersøgelse af andre Forfattere; Figurerne ere alle originale og værdifulde, Texten indeholder vel flere spredte, originale Iagttagelser, men byder dog for det meste intet væsenligt Nyt. Foruden fra disse tre Forfattere have vi Arbejder over Vandplanter fra mange andre Sider, idet snart én snart en anden Familie eller Art er bleven behandlet, og hos Russow†), de Bary††) og Haberlandt†††) findes ligeledes ikke faa her henhørende, anatomiske Data; det vilde være overflødigt at gentage Litteraturen her, da en god Oversigt over den findes hos Schenck.

---

*) Anat. comp. des végétaux; plantes aquatiques; Monocotylédones. Paris 1857—62.

**) Tavole per una anatomia delle piante aquatiche. Firenze 1881. [Udgivet af *Caruel* i Publicazioni del R. istituto di studi superiori in Firenze.] Med 9 store Dobbelttavler.

***) *Uhlworm & Haenlein*: Bibliotheca botanica, Heft I. Schenck. Vergleichende Anatomie d. submersen Gewächse; mit 10 Taf. — Cassel, 1886.

†) Betrachtungen über Leitbündel- und Grundgewebe. Dorpat, 1875.

††) Vergleichende Anatomie. Leipzig, 1877.

†††) Physiol. Pflanzenanatomie. Leipzig, 1884.

Blandt de Planter, som jeg hverken hos de i Begyndelsen nævnte, »systematisk«- og »fysiologisk« - anatomiske Forfattere eller hos dem, der have studeret Vandplanterne særlig, kan finde omtalt, er *Pontederiacé*-Slægten *Heteranthera;* i botanisk Haves Væxthuse dyrkes *H. zosterifolia* Mart. og *H. reniformis* Ruiz et Pav., og da disse Planter saa vidt mig bekendt aldrig have været anatomisk*) undersøgte, skal jeg i det efterfølgende give et Par Bidrag til de vegetative Deles Anatomi.

Bladene.

De almindelige Løvblade hos *Heteranthera reniformis* ere langstilkede og forsynede med karakteristiske, nyreformede Plader, hvis Knopleje er behandlet af Eichler**).

Bygningen af Pladen er i Hovedtrækkene som hos et almindeligt, dorsiventralt udviklet Blad: Oversiden beklædes af en temmelig storcellet, klorofylløs Epidermis, hvis Celler paa Tværsnit af Bladet vise sig kvadratiske; de radiale Vægge ere noget bugtede, Ydervæggene ikke særlig fortykkede. Hist og her findes Spalteaabninger, som begrænses af to smalle, halvmaanedannede, klorofylholdige Læbeceller, hvis Naboceller ere uddannede som Biceller af tilnærmelsesvis rektangulær Form. Undersidens Epidermis er langt rigere udstyret med Spalteaabninger, c. 120 pr. □$^{mm.}$ Cellerne paa denne Side af Pladen have noget mindre bugtede Radialvægge, ere omtrent kvadratiske undtagen over Nerverne, hvor de, som saa ofte, ere mere langstrakte. Sete paa Tværsnit ere Undersidens Epidermisceller gennemgaaende lavere end Oversidens og have den største Højde midtvejs mellem to Spalteaabninger. Disses Læbeceller have en ejen-

---

*) Om Morfologien se: *Hildebrand:* Englers Jahb., Bd. VI., p. 137. *Solms-Laubach:* De Candolles Monogr. Phanerog. Vol. IV., p. 501.

**) Sitzber. naturf. Freunde zu Berlin, 1880, p. 140.

dommelighed ved sig, som vist ikke findes hos ret mange andre Panter, men som jeg dog har truffet endog i langt stærkere Grad hos *Eucomis punctata*, idet nemlig Læbecellens saakaldte Rygside er noget bugtet*), med ét eller to smaa Indhak.

Underneden Oversidens Epidermis findes et smukt og vel udviklet Palissadeparenkym, hvis to-tredelte »Palissader« ere stærkt klorofylholdige. Under Spalteaabningerne findes smalle, tragtformede Aandehuler; hist og her er en Palissade erstattet af én eneste, lang Rafidecelle. Palissadevævet fortsættes nedadtil af et af mere isodiametriske Celler dannet, to Lag mægtigt Mesofyl**), som dels umiddelbart støder op til de meget store, i regelmæssige Rader mellem Nerverne ordnede Luftrum, dels berører den øvre Del af Karstrængenes smukt udviklede Parenkymskeder, dels hviler paa de lave, et Cellelag tykke Diafragmer, mellem hvis Celler der findes de fra mange andre Vandplanters Luftkammervægge vel bekendte, smaa, skarpt tre-firekantede Cellemellemrum. Umiddelbart under eller nøjagtigere over Underfladens Epidermis findes et eneste klorofylholdigt Cellelag, som altsaa danner et Tapet paa Bunden af Luftkamrene; Cellerne heri ere tangentialstrakte.

Selve Karstrængene frembyde intet særligt; de ere, som ovenfor berørt, omgivne af næsten klorofylløse, storcellede, tyndvæggede Skeder, og jeg finder ikke, at de til disses øvre Del stødende Mesofylceller ere ordnede paa nogen Maade, som kunde lede Tanken hen paa det Haberlandtske Stofbortledningsprincip; i det mindste er dette ikke meget tydeligt; den svagt udprægede Radialstilling, som Cellerne nærmest Skeden undertiden paa Tværsnit af Bladet kunne vise, er vel en Begyndelse hertil, hvis ikke ogsaa rent mekaniske Grunde have været medvirkende.

---

*) Hos den nævnte *Eucomis* er der ligefrem listeformede Membranforlængelser ind i Læbecellens Lumen.

**) Haberlandts »Zuleitungsgewebe«; cfr. hans Phys. Pflanzenanat., 1884; p. 186.

Karstrængen selv dannes af et Hadromparti med Ring- og Skruekar samt en Lakune dannet ved Resorption af et Kar, saaledes som kendes fra saa mangen anden Monokotyledons Karstræng, samt et (paa Tværsnit) fintmasket Leptomparti, der heller ikke frembyder noget usædvanligt. Sejbast er ikke udviklet.

Bladstilken er cylindrisk; indenfor Overhuden findes et lakunøst og klorofylholdigt Væv, hvori Karstrængene ligge ordnede i en Ring (paa Tværsnit); midt i Stilken findes en Luftcanal, som med temmelig regelmæssige Mellemrum er delt i mindre Kamre ved vandrette Diafragmer. Cellerne heri ere polygonale; de ligge i et Lag, indeholde smaa Stivelsekorn, for saa vidt som de ikke ere rafideførende, og have de karakteristiske, kantede Intercellularrum imellem sig*). Om en egen her forekommende Celleform, der optræder som Garvesyrebeholder, skal der tales nedenfor, hvor vi ville faa Lejlighed til at komme tilbage til den.

Sammenligne vi nu hermed Bygningen af det stilkløse Blad hos *H. zosterifolia**)*, en ægte submers Vandplante, hvad *reniformis* ikke i saa høj Grad er, da den jo dog sender sine Blade op i Luften, finde vi en stor Overensstemmelse, naturligvis bortset fra den ydre Form. Pallisadevævet er noget svagere udviklet, Overhudens Celler have ikke saa stærkt bugtede Radialvægge, Spalteaabningernes Læbeceller ere lidt tydeligere bugtede paa Rygvæggene — men i øvrigt kunne vi henholde os til den nys givne Beskrivelse.

Inden vi forlade Bladets Bygning, bør den vandklare og hindeagtige Skede eller rettere Ochrea omtales, som omslutter Stængelen helt og spiller en Rolle i Skuddets Knoptilstand.

---

*) Disse Celler ere afbildede af *Berthold* [Studien über Protoplasmamechanik, Leipzig, 1886; Tab. VII, Fig. 6], og dette er overhovedet den eneste mig bekendte histologiske Figur angaaende *Heteranthera*.

**) Skrives ofte, men sproglig urigtig: *zosteraefolia*, en Form, som jeg ikke vil optage. St. Lager [Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. Ann. de la soc. bot. de Lyon, 1881, p. 42] anfører som parallelt Exempel netop *hederifolia*, og en meget fremragende dansk Filolog har sagt mig, at selve dette Ord er klassisk.

Den bestaar hos *H. reniformis* næsten kun af Epidermis, idet alt Mesofylvæv er forsvundet imellem Nerverne, og paa Tværsnit ses derfor kun to Cellelag, hvis Elementer afvexle med hinanden. Inderhuden [Epid. paa Bugsiden] set fra Fladen bestaar af hexagonale, noget tværstrakte Celler, hvoraf enkelte hist og her rage lidt frem (ere altaaa egenlig svage Haardannelser) og indeholde Garvesyre. Yderhuden [Epid. paa Rygsiden] er sammensat af langstrakte, mere rektangulære, tyndvæggede Celler, hvoraf ingen ere garvesyreholdige. Klorofyl findes ikke i noget af Lagene, derimod smaa og faa Stivelsekorn.

Imellem disse Lag løbe Nerverne i større Antal omtrent parallelt; hver saadan er omgiven af en meget tydelig, stivelseførende Skede, og især i den øverste Del af Ochrea findes meget tynde, skruekarførende Anastomoser. Paa Siderne af Karstrængskeden findes en Parenkymcellerække, hvoraf enkelte hist og her liggende, noget langstrakte Celler indeholde Rafideknipper. —

Sideskuddene dannes ikke i stort Antal; deres Forblade vende paa Monokotyledoners Vis ind imod Hovedaxen, men bestaa væsenligst af Ochrea, idet hele den øvrige Del af Bladet er repræsenteret af et stort, garvesyreholdigt, stærkt papilløst Legeme, i hvilket jeg ser et terminalt Metablastem analogt med de hos andre Vandplanter, f. Ex. hos *Myriophyllum, Ceratophyllum* m. Fl. af Borodin*) o. A. beskrevne Dannelser.

Hos *H. zosterifolia* findes lignende, vandklare, yderst tynde Ochreae, byggede i Hovedsagen som hos forrige Art. I Ydersidens Epidermis ere Cellerne altsaa langstrakte, men Indersidens ere mere kvadratiske og have svagt bugtede Radialvægge. De rudimentære Tanninhaar findes ikke, men derimod ere visse af Ydersidens Epidermisceller især oppe i Ochreaspidsen usædvanlig lange og garvesyreholdige.

---

*) Cfr.: Bot. Ztg. 1870, p. 850. — Schenck, l. c., pag. 9.

Stængelen.

Hos *H. reniformis* er Stængelen vandret, enten staaende frit ud i Vandet eller krybende hen over Bundens bløde Mudder. Den er cylindrisk, grøn, har strakte Internodier og udsender hvide, klorofylløse Rødder fra sine Nodi. M. H. t. Forgreningen henvises til Hildebrands ovenfor citerede Afhandling.

Paa Tværsnit [Fig. 3] ser man indenfor den af temmelig smaa, svagt udad hvælvede, klorofylløse Epidermisceller dannede Overhud, som sete fra Fladen have en langstrakt Form og ikke danne Spalteaabninger, et Lag store, bladgrøntholdige Yderbarkceller, hvorpaa Luftkammervævet, som udgjør hele Mellembarken, begynder. Kamrene, der opstaa som schizogene Intercellularrum, ere temmelig store, sexsidede; Væggene imellem dem ere én Celle tykke. De med Stammens Længdeaxe parallele Kammervægge ere sammensatte af rektangulære, stivelse- (og klorofyl-) førende, meget saftspændte og tyndvæggede Celler, som slutte til hverandre uden Cellemellemrum; Luftkamrenes herpaa vinkelret staaende Bunde bestaa derimod af fem- eller sexkantede Celler med de bekendte skarpt tre- eller firekantede Mellemrum. Medens man i de paa langs løbende Kammervægge træffer adskillige, vel udviklede, men dog kun middelstore, langstrakte Rafideceller, findes disse Krystaldannelser kun sjældnere i de andre Diafragmer, men her ser man da til Gjengjæld en Celleform, en Art Idioblaster, som kun en sjælden Gang træffes i Længdevæggene. Der forekommer nemlig temmelig hyppig imellem de sædvanlige Diafragmaceller*) enkelte, som have et mere lysbrydende Indhold, og som paa begge Sider af Diafragmet (sjældnere kun paa den ene) springe frem over de andre Cellers Niveau som klare Kugler; [Fig. 4]; en hel saadan Celle har altsaa paa det nærmeste Haandvægtsform; det smalle Forbindelsesstykke mellem de opsvulmede Ender ligger altsaa i Diafragmet. Ad mikrokemisk Vej kan det meget let paavises, at disse karakteristiske Idioblasters Indhold er Garvesyre: en simpel Jernsulfatopløsning farver dem hurtig dybt mørkeblaa*). De i Nodus liggende Luftkamre ere meget kortere end de i Internodiet; i disse Nodalkamres Diafragmer, mærkelig nok atter særlig i »Bundene«, findes Garvesyrebeholderne i stort Antal. Et radialt Længdesnit gjennem den øverste Del af Stængelen viser os Diafragmernes Udvikling og følgelig ogsaa Idioblasternes: den er yderst simpel; i det Stadium, da Diafragmacellerne begynde at faa deres ejendommelige Form, er der enkelte, ofte 3 à 4 i samme Diafragma (naar dette ligger i Nodus, ellers kun én, højst to), som ikke strække sig efter Fladen, men derimod stærkt vinkelret paa denne; de hvælve sig halvkugleformet ud paa begge Diafragmets Sider, blive mere og mere ellipsoidiske; deres Protoplasma indeholder aldrig Stivelse; Garvesyren begynder tidlig at lade sig paavise, og fra den Tid af, da dette Stof i større Mængde findes i Cellen, synes dennes forhen tydelige Protoplasmakrop ikke saa let ved plasmolytiske Midler at lade sig løsne fra Cellevæggen. Den definitive Form naas hurtig ved stærk Fladevæxt af de udenfor Diafragmet fremspringende Dele af Membranen.

---

*) Cfr. det ovenfor om Bladstilkens Diafragmer sagte. Berthold, l. c.

Det næstsidste Lag af Barken [Fig. 2] er et sammenhængende, cylindrisk Lag af temmelig langstrakte, rektangulære Celler, som grænse op til en meget tydelig udviklet, af noget mindre Celler dannet, stivelseførende *Endodermis*, hvis Radialvægge paa Længdesnit vise en meget smuk, bølgeformet Foldning og (paa Tværsnit) de *Caspary'ske* Pletter; [Fig. 2, *s*]; som det i Regelen gaar med saadanne Skeder, er ogsaa denne meget resistent imod Svovlsyre.

Inden vi forlade Barkvævet, der her som hos saa mange andre Vandplanter væsenlig har en assimilatorisk og respiratorisk Funktion, maa det bemærkes, at der rundt om i

---

*) Hos *Pontederia crassipes* findes disse haandvægtformede Celler ikke; deres Homologa ere smaa, omtr. af samme Tykkelse som Diafragmet. De vise de samme mikrokemiske Reaktioner som de omtalte Celler hos *Heteranthera*.

dette findes en Del mere el. mindre spinkle Karstrænge uden Skeder; disse ere byggede paa den for Monokotyledonerne sædvanlige Vis; de mekaniske Elementer ere ikke udviklede, i Hadrompartiet findes Ring- og Skruekar og Leptomet bestaar af meget smalle Celler, blandt hvilke Sirør ere yderst vanskelig paaviselige.

Indenfor Endodermis findes Central-Cylinderen, [Fig. 2]. Dens Pericykel er ikke skarpt udpræget, men det er dog fra dette, umiddelbart indenfor Endodermis liggende smaacellede Lag, at Stammens Adventivrødder tage deres Udspring. Den øvrige Del af Centralcylinderen bestaar af et i de ikke altfor gamle Internodier stivelseholdigt, ikke klorofylførende Grundvæv (»Bindevævet«), i hvilket Karstrængene ligge ganske paa samme Maade som i Centralcylinderen hos de mest typisk udviklede *Potamogeton*-Arter (cfr. f. Ex.: de Bary: Vergl. Anatomie, 1877; Pag. 382, Fig. 170; fremdeles: Schenck: Anat. d. submersen Gewächse, 1886, Tab. VII, Fig. 36), kun finder jeg, at de ikke ere til Stede i bestemt Antal, samt at de ere langt talrigere. Disse Karstrænge, som i Nodus staar i Forbindelse med hverandre ved talrige Anastomoser, ligesom de ogsaa her ere forbundne med de i Barken og ud i Bladene løbende paa samme Maade, ere normalt byggede; de ere kollaterale, i Hadromet findes temmelig vide Skrue- og Ringkar samt en ved Resorption af 2 vide Kar dannet Lakune, i Leptomet en tydelig Tværrække af Sirør el. sirøragtige Elementer, i hvilke jeg for øvrigt ikke sikkert har kunnet paavise Siplader; mekanisk Væv, saasom Sejbast findes ikke her (til Forskjel fra Bladstilkens Karstrænge, der havde en Gruppe af ikke særdeles stærkt fortykkede Sejbastceller i Leptompartiets perifere Del); de mindste Karstrænge ligge yderst ved Endodermis og bestaa blot af et større Skruekar omgivet af snævre (Leptom?-) Celler; de største mere ind imod Internodiets Axe.

Sammenligne vi nu hermed Stængelens Bygning hos *H. zosterifolia*, hos hvilken Plante Internodierne i Regelen ere og i hvert Fald med Alderen blive submerse og ikke have saa stor en Diameter som hos *H. reniformis*, finde vi vel visse mindre Forskjelligheder, men i Hovedsagen er den anatomiske Bygning dog en saadan, at man gjenkjender den sidstnævnte Arts Ejendommeligheder hos denne.

Epidermis, Luftvæv og Endodermis ere som hos *H. reniformis* i al Fald med aldeles uvæsenlige Differenser. Garvesyrecellerne forekomme atter hos denne Art, have Ægform og indeholde som hos forrige et med Jernsaltene blaanende Garvestof. Jeg har hos denne Art undersøgt Stængelspidsens Histologi og er kommen til samme Resultat som tidligere hos *Mayaca**) o. m. a. Steder; altsaa, jeg finder ingen Topcelle, [Fig. 1], derimod et tydeligt Dermatogen, som overtrækker den kuppelformede, temmelig korte Væxtspids. Under dette Lag følger Periblemet, som bestaar af to el. tre Cellelag; inderst findes Pleromet, hvis Cellerækker som sædvanlig konvergere mod dets Initialer. Ved perikline Delinger i yderste og næstyderste Periblemkappe anlægges Bladene**) efter Divergensen $^1/_2$.

En Forskjel imellem *H. reniformis* og *zosterifolia* findes i Centralcylinderens Bygning Hos den sidstnævnte Art ere nemlig Karstrængene her navnlig i Periferien sammensmeltede; Grundvævets Elementer forsvinde paa flere Steder imellem dem, saa at det bliver vanskeligt at sige, hvor den ene Stræng begynder og den anden holder op, og de Lameller af dette »Bindevæv«, som alligevel paa mange Steder forekomme, især ind imod Midten (der ganske optages af en Marv), ere forholdsvis langt smallere end hos *H. reniformis*. Sammenligningen viser altsaa, at *H. zosterifolia* har en mere sammentrukken Centralcylinder***); den afviger herved noget fra det mere normale hos Monokotyledonerne og viser sig i Forhold til *H. reniformis* aabenbart at være en »ældre« Vandplante end denne; i hvert Fald er den en i højere Grad ægte Vandplante end *reniformis*, hvilket de øvrige Karakterer ogsaa antyde.

---

*) Cfr.: Oversigt over kgl. danske Vidensk. Selskabs Forhandlinger, 1886, p. 85, hvor jeg har givet nogle Literaturhenvisninger.

**) Om disses Knopleje kan jeg her tilføje, at det ikke er rigtigt, naar Solms-Laubach (l. c., p. 503) angiver, at alle Pontederiaceer have samme Leje af Lamina i Knoppen. Hos *Het. zosterifolia* ligge Bladpladerne fladt mod hinanden.

***) Det er bekjendt, at den saakaldte Centralstræng, eller som franske Botanikere særlig udtrykke sig, Centralcylinderen

---

har været Gjenstand for nogen Kontrovers; Caspary*) har i det mindste for nogle Vandplanters Vedkommende anset Centralcylinderen for én, enkelt Stræng, Sanio**), Russow***) og Schenck†) opfatter den som »ein contrahirtes Leitbündelsystem«; til denne Opfattelse, som synes mig den i fylogenetisk Henseende lettest forstaaelige og bedst begrundede, vil jeg ogsaa slutte mig. Jeg skal her lejlighedsvis anføre en Iagttagelse, som forekommer mig at bekræfte denne Opfattelse. *Hottonia palustris*'s submerse Stængel har som bekjendt en Centralcylinder med aldeles sammensmeltede Leptompartier [cfr. Schenck, Tab. VI, Fig. 30]; dens Blomsterstandssaxe, som er en umiddelbar Fortsættelse af den, har derimod i Egenskab af Luftstængel ganske adskilte Karstrænge. Denne Blomsterstandsaxe har forøvrigt den Ejendommelighed ved sig, at dens nederste, lange Internodium, som altsaa direkte gaar over i den kortleddede, vegetative, bladbærende Axedel, lige ovenfor Bladrosetten er (paa de fleste af Cand. Østrup og mig undersøgte) stærkt opsvulmet, idet vi her have en »Axeknude« for os analog med de af Rützou††) undersøgte.

I dette opsvulmede Parti ere (ifølge Østrups Undersøgelser) Karstrængene ganske som i den Del af Blomsterstandsaxen, der har den normale Tykkelse; men medens der her findes en stærkt udviklet, af to à tre Cellelag dannet, fortykket Skede, er denne i selve Opsvulmningen meget svag; paa en Snitserie nedenfra opad ses Endodermis først at fortykke sig umiddelbart ud for Mestomstrængene. Altsaa er Opsvulmningen histologisk set mindre stærkt ud-

---

*) Pringheims Jahrb. IV, p. 114.

**) Bot. Ztg., 1863, p. 409; 1865, p. 184.

***) Betrachtungen über das Leitbündel- u. Grundgewebe. Dorpat. Festschrift, 1875, pag. 62.

†) l. c., p. 27, ff.

††) F. Ex. hos *Mimulus*; se Botanisk Tidsskrift, 1881, Bd. 12; Tab. I, Fig. 3.

Det kan endnu tilføjes, at der ikke i Stængelen findes noget som helst sklerenkymatisk Væv eller Sejbast, og at der ikke hverken der eller i Bladene forekommer andre Krystalformer end de omtalte Rafider*), samt endelig, at der ikke heller findes nogensomhelst Haardannelse.

Roden.

Rødderne hos *H. reniformis* udspringe som lange, temmelig tynde, hvide Adventivrødder fra Stængelens Nodi. De danne ikke Rodhaar, men talrige, haarfine, vandret udstaaende Birødder; disse ere omtrent en Centimeter lange, have tydelig Rodhætte, men derimod heller ingen Rodhaar og grene sig ikke yderligere. Tværsnittet af de tykkere, primære Rødder

---

viklet i mekanisk Henseende, mere ungdommelig; vi have aabenbart her haft en interkalær Væxtzone, og dette Parti er ogsaa saa skørt, at det let gaar itu, naar Planten drages op af Vandet ved Blomsterskaftet.

I Anledning af *Hottonia* skal jeg endnu blot bemærke at man ikke af Schenck's Ytringer [Pag. 13 i hans »Biologie d. Wassergewächse«, 1886] maa lade sig forlede til fejlagtige Forestillinger om denne Plantes Morfologi; den opstilles nemlig der blandt de »frei im Wasser wurzellos schwimmenden Formen«, og Hovedstængelen »scheint unter normalen Umständen keine Wurzeln zu treiben«; andensteds (Anat. d. submersen Gew., p. 57) nævnes denne Plante ganske vist ikke mellem dem, som fuldstændig mangle Rødder, men paa den anden Side omtales dens Rødder heller ikke blandt de ellers rigelig anførte Exempler. Jeg har meget hyppig fundet veludviklede Rødder hos *Hottonia* ikke blot paa Former, som halvvejs stod paa Land, men ogsaa paa fuldstændig submerse Individer.**)

---

*) Schenck (l. c, p. 56) siger: »Raphidenschlaüche kommen nur der *Lemna trisulca* zu« (blandt alle Vandplanter); dette er altsaa ikke ganske rigtig. I denne Forbindelse kan ogsaa hans Udsagn: (l. c., p. 56) »Dagegen mangeln überall Milchrøhren oder Gänge u. s. w.«; havde Schenck selv undersøgt *Hydrocleis Humboldtii*, kunde han have overbevist sig om Mælkeganges Forekomst hos en submers Plante.

**) [Cfr. ogsaa Warming: Bot. Tidsskr. X, pag. 82].

viser yderst en tyndvægget Epidermis, hvis lave og smalle Celler sete fra Fladen have en langstrakt rektangulær Form. Under denne Overhud findes et Korkvæv bestaaende af to Cellag, fremgaaede ved Tangentialdeling af et oprindelig enkelt, som er udviklet af Rodens yderste Periblemlag*).

Indenfor dette findes Barkens Luftvæv; det bestaar yderst af to à tre concentriske Lag af meget tyndvæggede, vide Celler med store, firekantede Intercellulargange imellem sig; disse Celler ere temmelig forgængelige, idet deres Vægge mere eller mindre kollabere. Indenfor dette Væv træffes dernæst et overordenlig elegant udviklet svampet Parenkym, hvis cylindriske, noget langstrakte, klare Celler ere ordnede i fire à fem koncentriske Lag og tillige regelmæssig efter Radius; fra disse Cellers Sidevægge udgaa fire Rækker af korte Arme, to radiale og to tangentiale; sete paa Tværsnit danner hver Celle altsaa en regelmæssig firestraalet Stjærne; Nabocellernes Arme støde sammen, som altid i saadant »Stjærneparenkym«, og hele dette Arrangement giver et yderst regelmæssigt og nydeligt Billede. Cellerne i Indrebarken have ingen Armforlængelser (med Undtagelse af det yderste Lags, hvis udadvendende Vægge have meget korte Arme); Intercellularrummene i disse fire à fem Cellag ere derfor mindre, men dog meget tydelige. Inderst afsluttes Barken af en temmelig smaacellet Endodermis med Caspary'ske Pletter paa Radialvæggene, [Fig. 5, s].

Centralcylinderen i *Heteranthera reniformis*'s Rødder af 1ste Orden er vel udviklet; jeg har hyppigst fundet den octark; de primære Kar ere smalle; indenfor dem findes fire meget store, tyndvæggede Skruekar, der dog ikke støde sammen i Rodens Axe, men adskilles ved et mindre, paa Rodtværsnittet centralt Parti af »Bindevæv«. Leptomstrængene ere (paa et saadant Snit) ikke lette at adskille skarpt fra »tissu conjonctif«; hver indeholder kun ét Sirør [Fig. 5, cr],

---

*) Det subepidermale Lag i Rødder er ofte uddannet paa en egen Maade, nemlig som det saakaldte epidermoidale Lag; dette Væv findes ikke her hos *Heteranthera*.

som imidlertid er af forholdsvis betydelig Vidde; det er tydelig femsidet-prismatisk og vender en Kant udad mod Perikambiet. De to af dettes i øvrigt smaa Celler, som berøre Sirørets udadvendende Vægge, have en karakteristisk, tangentialstrakt Form, hvorved de paa Tværsnittet i høj Grad gjøre Indtryk af at være Annexceller.

Hos *H. zosterifolia,* hvis Rødders morfologiske Forhold ere ganske som forrige Arts, kun at de ere betydelig tyndere, findes nogle anatomiske Forskjelligheder, som fortjene at bemærkes.

Det subpidermale Væv er saaledes ikke spaltet i to Lag, som hos *H. reniformis,* men forkorket. Yderbarkens store, tyndvæggede Celler kollabere tidlig og give Plads for store Luftgange af mere uregelmæssig Form. Mellembarken er indskrænket til ét eneste Cellelag, hvis Vægge kun have yderst korte Udposninger, der svare til »Armene« i det omtalte, regelmæssige, svampede Parenkym hos forrige Art; her dannes altsaa i det højeste et svagt Tilløb til Dannelsen af et Stjærneparenkym. Indenfor dette ses c. tre koncentriske (og radialt-ordnede) Lag af Indrebarken, inden vi træffe den ligeledes her meget smaacellede, især ved Svovlsyrebehandling tydelig fremtrædende Endodermis.

Centralcylinderen er hex- à heptark; Perikambium er meget smaacellet, Leptomet dannes af et eneste, paa Tværsnit pentagonalt Sirør, som er orienteret ganske paa samme Maade som hos *H. reniformis*, bl. a. ogsaa hvad de tilgrænsende Perikambialcellers Forhold dertil angaar. Hadrompladerne støde umindelbart op til ét, centralt, nætformet fortykket, større Kar; heri saavel som i den deraf følgende Mangel paa axilt Bindevæv i Roden have vi altsaa atter en Forskjel mellem *H. zosterifolia* og *reniformis*.

Hvad de tyndere Rodgrene, Rødderne af anden Orden, angaar, da ere de byggede temmelig éns hos begge Arter; hos *reniformis* ere de tykkest og sammensat af de fleste Celler. De kunne beskrives under ét.

Epidermis er meget smaacellet, dens Elementer langstrakte, rektangulære; Rodhaar dannes ikke. Et fint Tværsnit viser os under Overhuden et forholdsvis meget storcellet, af to Lag dannet Barkparenkym, hvoraf det indre hos *H. zosterifolia* er klorofyl- (og stivelse-)holdigt. Skeden [Fig. 6, s] bestaar paa de tyndeste, aldeles haarfine Rødder af meget faa Celler (paa Tværsnittet), hvorpaa Perikambiets meget smaa Celler følge; paa en Rod, hvis Endodermis bestod af sex Celler, talte jeg otte Perikambiumceller, og hos en anden var Antallet af disse sunket ned til fire; det er en Selvfølge, og vi kjende det ogsaa fra andre Vandplanters tyndeste Rodgrene, at Centralcylinderen i saa reducerede Organer selv er exceptionelt svagt udviklet [Fig. 6]. Her har jeg iagttaget, at den paa Tværsnittet (hos *H. zosterifolia* som Regel) kun bestaar af 3 – 5 Masker*), hvoraf kun én er (Skrue-)Kar; en saadan Rod er altsaa monark.

Sammenligne vi nu disse Iagttagelser med det, vi gjennem andres Undersøgelser vide om andre Vandplanter, finde vi, at Bygningen af vore her omhandlede Arter er saaledes, som vi kunne vente den, i al Fald paa mange Punkter, deriblandt paa de væsenligste. Vi have allerede ovenfor anført, at *H. reniformis* og *zosterifolia* i forskjellig Grad ere tillæmpede det Medium, hvori disse Planter tilbringe Livet, at denne i højere Grad end hin er en omdannet Form. Dette ses tydeligt paa dens smalle, baandformede Blade, den tyndere, mere bøjelige Stængel og dens mere sammentrukne Karstrængsystem i Centralcylinderen.

Det vilde nu være særlig interessant at sammenligne *Heteranthera* med de andre Pontederiaceer i anatomisk Henseende; til at gjøre dette udfordres imidlertid komparative Studier over de øvrige Slægter, og saadanne mangle vi aldeles for Tiden**); de spredte Bemærkninger rundt om i

---

*) Cfr. hermed ogsaa J. F. Müller: Die Entw. v. Vallisneria; Hansteins bot. Abh. 1878, III Bd., Heft. 4; Tab. 4 (9), Fig. 40.

**) Jeg har løselig undersøgt Forholdet i de submerse Stoloner hos *P. crassipes;* de have ikke samme Bygning som Stængelen hos *Heteranthera*; bl. a. er Centralcylinderen ikke bygget som hos denne Slægt; man ser altsaa, at der virkelig findes (endog temmelig store) Forskjelligheder hos Familiens Medlemmer.

Haandbøger og Afhandlinger, der ofte endda behandle ganske andre Emner og kun lejlighedsvis omtale denne Familie, give os for faa Momenter, til at en saadan Sammenligning kan ske her. Senere Studier maa opklare disse Forhold, der næppe længe ville faa Lov til at ligge ubehandlede hen; en Del af Materialet kan jo let skaffes for enhver botanisk Have, og i Haab om, at andre Botanikere ville optage Spørgsmaalet, som i systematisk-anatomisk Henseende frembyder Interesse, skal jeg slutte disse Bemærkninger.

Universitetets planteanatomiske Laboratorium i December 1886.

Explicatio tabulae I.

Figuræ omnes camera clara Abbé ad naturam cum microscopio Seibert delineatae sunt. Primus in parenthesi positus est numerus objectivum, secundus oculare significans.

Fig. 1. *Heteranthera zosterifolia.* Coni vegetationis sectio longitudinalis. Ad sinistram se format partitionibus periclinis stratorum duorum exteriorum folium juvenile. [O; V].

— 2. *H. reniformis.* Internodii submersi sect. transversalis. [O, V].

— 3. *H. reniformis.* Sectio transvers. ejusdem internodii corticis externi epidermidisque. [O; V].

— 4. *H. reniformis.* Diaphragmatis nodi sect. longit.; *t* : cellula tanninifera. [II; III].

— 5. *H. reniformis.* Radicis sect. transvers. *cr*: tubae cribrariae. [O, V].

— 6. *H. reniformis.* Sect. transvers. radicelli cylindram centralem teneram exhibens. [O, VI].

Obs.: Omnibus in figuris significant: *s* = endodermidem; *tr* = tracheas; *ci* = corticem interiorem; *pc* = pericambium vel pericyclum; *cr*: leptoma; *ep*: epidermidem; *ce*: corticem exteriorem.

FRØSKALLENS BYGNING OG UDVIKLINGSHISTORIE
HOS
GERANIACEERNE.

AF

C. RAUNKIÆR.

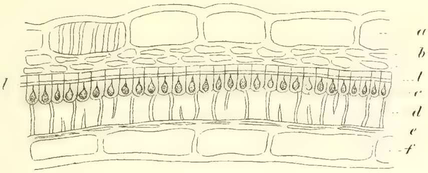
(Hertil Tavle 2.)

Geraniaceernes Frøskals Bygning er tidligere bleven undersøgt af Strandmark*) (1) og Marloth (2); men ingen af disse to Forskere har draget Udviklingshistorien med ind i Undersøgelsen, og tillige ere flere interessante Forhold i Bygningen af den modne Frøskal undgaaede deres Opmærksomhed. — I sit ovenfor citerede Arbejde (Pag. 27—28) giver Strandmark en udførligere Beskrivelse af Frøskallens Bygning hos *Geranium sanguineum* og paa den vedføjede Tavle tillige en Afbildning af samme i Tværsnit, paa hvilken Frøskallen ses at være opbygget af fem forskjellige Cellelag, nemlig en storcellet Epidermis, et derunder liggende med Intercellularrum forsynet parenkymatisk Lag og et Pallisadelag, som er temmelig uforstaaelig fremstillet paa Afbildningen; derefter et Lag med stærkt bølgede Sidevægge og endelig et femte og sidste Lag, som Strandmark dog er mest tilbøjelig til at regne med til Ægkjærnen tilligemed den saakaldte »Endopleura«. Af andre *Geranium*-Arter, som han har undersøgt, nævnes kun *G. columbinum*, angaaende hvilken der

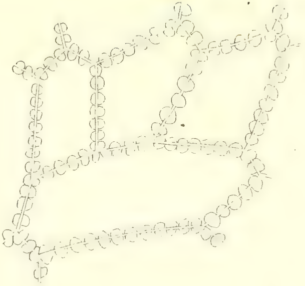
---

*) De i Parenthes anførte Tal ere Henvisninger til Litteraturfortegnelsen i Slutningen af denne Afhandling.

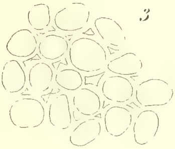
1.



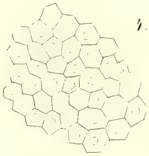
2.



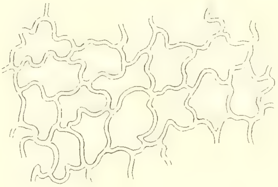
3



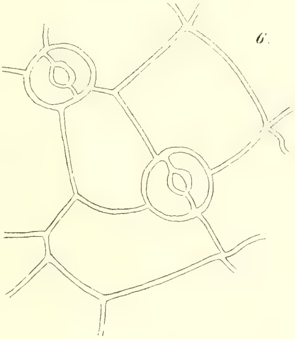
4.



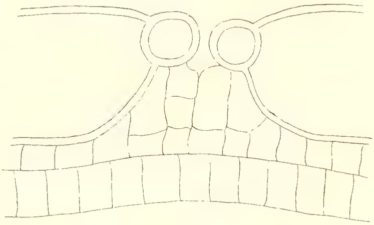
5



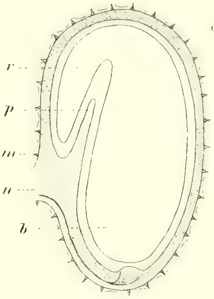
6.



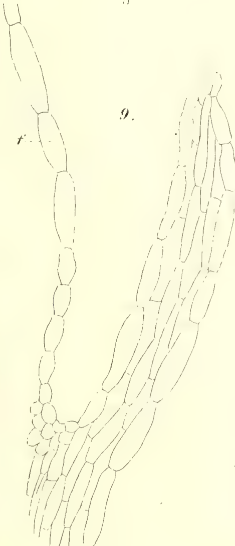
7.



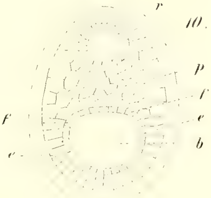
8.



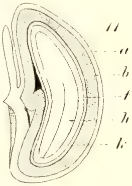
9.



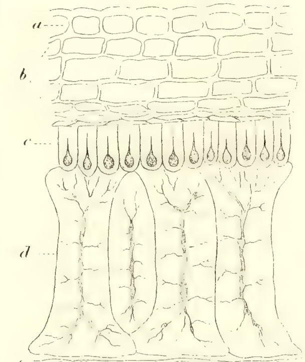
10.



11



12



gjøres opmærksom paa, at Frøenes nubrede Overflade skyldes de store Epidermiscellers Ydervægge. Endvidere omtales ganske kort *Erodium cicutarium* og en ikke nærmere bestemt *Pelargonium*-Art.

Marloth, som iøvrigt kun omtaler Geraniaceerne med nogle faa Linjer, gjør opmærksom paa det interessante Phænomen, at der i Pallisadelaget findes en saakaldt »Lyslinje« (Russows »Lichtlinie«), ligesom Tilfældet er med det tilsvarende Lag i Papilionaceernes og nogle andre Familiers Frøskal.

Efter denne korte Redegjørelse for hvad der hidtil er fremkommet angaaende Frøskallens Bygning hos Geraniaceerne, gaar jeg over til at meddele mine egne Undersøgelser.

Geranium.

Af denne Slægt har jeg undersøgt følgende Arter:

Geranium nemorosum Ten.
— *Endressi* J. Gray.
— *viscidulum* Fr.
— *bohemicum* L.
— *pratense* L.
— *Londesii* Fisch.
— *sanguineum* L
— *phæum* L.

Geranium palustre L.
— *nodosum* L.
— *columbinum* L.
— *sibiricum* L.
— *Robertianum* L.
— *Ulassowianum* L
— *pyrenaicum* L.
— *favosum* Hochst.

Geranium Endressi J. Gray. — Et Tværnit af den modne Frøskal viser, at denne er opbygget af fem forskjellige Lag, hvortil dog kommer et sjette af aldeles sammentrykte Celler bestaaende Lag, der ligger umiddelbart udenfor Frøskallens indre Epidermis og som kun kan ses under visse heldige Forhold. Yderst findes en storcellet Epidermis (Fig. 1, a), hvis Celler ere lidet strakte i Frøets Længderetning; paa det helt modne Frø falde Ydervæggene sammen, hvorved Frøets Overflade faar et grubet Udseende; før Modningen ere Ydervæggene derimod noget hvælvede udefter, hvilket foraarsager, at det umodne Frø's Overflade viser sig fint nubret.

Sidevæggene ere forynede med stærke, radialt stillede Fortykningslister, hvorved Væggene sete ovenfra faa et perlesnorformigt Udseende (Fig. 2); disse Fortykningslister skyldes det, at Sidevæggene blive staaende, efter at Ydervæggene ere faldne sammen.

Under Epidermis findes dernæst et to Cellelag mægtigt, noget sammentrykt, tykvægget Parenkym (Fig. 1, b), som er forsynet med talrige Intercellularrum (Fig. 3). Derefter følger det egentlige beskyttende Element i Frøskallen, nemlig det saakaldte Pallisadelag, hvis Celler ere stærkt strakte i radial Retning, godt dobbelt saa lange som brede og forsynede med overordentlig stærkt fortykkede Vægge (Fig. 1, c); de ovenfra sete 5—6 kantede Celler (Fig. 4) have plane Ydervægge og konvexe Indervægge. Ydervæggene og den yderste Halvdel af Sidevæggene ere i den Grad fortykkede, at de fuldstændig have fortrængt Cellerummet, som saaledes er indskrænket til Cellens inderste Halvdel og der kun er til Stede som et mindre, afrundet Rum, der udefter fortsættes i en kortere eller længere Kanal, som dog ikke overskrider Cellens Midtlinje. Cellerummene ere fyldte med en grynet, brunfarvet, garvesyreholdig Masse; Farvestoffet og Garvesyren trænge til Dels ind i Væggene, af hvilken Grund Cellernes inderste Halvdel er brun, medens den yderste er gullig. I Pallisadecellernes fortykkede Ydervægge findes der et lagformigt Parti af en stærkere Brydbarhed; paa et Tværsnit af Frøskallen viser det sig som en skarp afgrænset lysere Linie: Lyslinje (Lichtlinie Russow).

Det fjerde Lag bestaar af store, med stærkt bølgede Sidevægge forsynede Celler; paa et Tværsnit af Frøskallen synes Sidevæggene derfor at være meget tæt stillede, idet Snittet træffer én og samme Væg flere Gange (Fig. 1, d og Fig. 5); ved Chalaza og Raphe men især omkring Mikropyle ere dissse Celler tilligemed Pallisadelagets betydelig strakte i radial Retning. Paa Grund af de foldede og temmelig tykke Vægge bidrager det fjerde Lag betydelig til Frøskallens Fasthed.

Inderst afsluttes Frøskallen med den indre Epidermis, hvis Celler ere lidet sammentrykte i radial Retning men iøvrigt omtrent af samme Størrelse og Form som Cellerne i den ydre Epidermis (Fig. 1, f).

Foruden disse fem Lag findes der mellem den indre Epidermis og det fjerde Lag endnu et sjette, hvis Celler ere aldeles sammentrykte i det modne Frø og derfor meget vanskelig at iagttage; jeg blev først opmærksom paa dette Lag i Frø, hvis Kim ikke vare komne til Udvikling; her er det nemlig meget tydeligt, idet Cellerne ikke ere sammentrykte. Hverken Strandmark eller Marloth omtaler dette Lag, som iøvrigt spiller en vigtig Rolle ved Dannelsen af »Endopleura«, hvilket jeg senere skal komme tilbage til.

Denne Bygning af den modne Frøskal er typisk for alle de af mig undersøgte Geranium-Arter, men i Enkelthederne findes der dog mange Afvigelser hos de forskjellige Arter om ikke i anden Henseende saa med Hensyn til Cellernes relative Størrelse.

Epidermiscellernes radiale Fortykningslister ere navnlig stærkt udviklede hos *G. nemorosum*, hos hvilken Art de paa Tværsnittet vise sig som I-formede Støtter paa Cellernes Sidevægge; hos *G. viscidulum, G. bohemicum* og *G. pratense* ere de ligeledes meget stærkt fremtrædende, men ikke I-formede; svagere ere de hos *G. sanguineum, G. Londesii, G. phaeum* og *G. palustre,* hos hvilken sidste Væggene til Gjengjæld ere tykkere. Hos *G. columbinum* ere Fortykningslisterne meget stærke i den inderste Del af Cellerne men afsmalne udefter, og kun de færreste naa helt ud til Ydervæggene; hvor flere Celler støde sammen ere Væggene hos denne Art endvidere meget stærkt fortykkede og mørkere farvede. *G. Ulassowianum, G. pyrenaicum* og *G. favosum* have ingen radiale Fortykningslister, og hos de to sidstnævnte ere Epidermiscellerne forholdsvis smaa og tyndvæggede, i hvilken Henseende de nærme sig til *Erodium.*

Ejendommeligt for en Del *Geranium*-Arter er Tilstedeværelsen af Spaltaabninger paa Frøskallen. Jeg har set dette Fænomen hos *G. viscidulum, G. pratense, G. bohemicum, G. phaeum, G. pyrenaicum* og *G. sanguineum,* hvilke jeg nærmere har undersøgt i denne Henseende; jeg er tilbøjelig til at antage, at de findes hos alle Geranium-Arter, men de undgaa let Opmærksomheden, da de ere smaa og meget spredte. Deres Stilling i Forhold til de dem omgivende Celler er den samme som den, der er til Stede for Spaltaabningerne paa Løvbladene (Fig. 6). Læbecellerne ligge omtrent i Højde med de øvrige Epidermisceller, men have en i alle Retninger flere Gange mindre Udstrækning end disse; der opstaar derved under hver Spaltaabning en større Hulhed; men denne fyldes af Parenkymlagets Celler, der paa dette Sted dele sig ved tangentiale Vægge (Fig. 7). Nogen egentlig Aandehule findes saaledes ikke, men da der mellem Parenkymlagets Celler findes talrige Intercellularrum, vil altid én eller flere af disse komme til at ligge under hver Spaltaabning og kunne saaledes betragtes som en Art Aandehule. Det var at formode, at Spaltaabningerne paa Frøskallen spillede en Rolle ved Frøenes Spiring, men dette kan dog næppe være Tilfældet hos Geranium-Arterne, hvis Frøskal er udstyret med et saa fast og uigjennemtrængeligt Lag som det foran beskrevne Pallisadelag; endvidere falde Læbecellerne tilligemed de øvrige Epidermisceller sammen henimod Frømodningen. Derimod spille de maaske en Rolle i Frøskallens egen Udvikling og da navnlig ved Fortykningen af Pallisadelagets Celler.

Saavidt mig bekjendt ere Spaltaabninger paa Frøskallen først beskrevne af Schleiden (3), nemlig hos en Del Canna-Arter; senere fandt Czech (4) dem hos *Tulipa Gesneriana*, og endelig har Godfrin (5) paavist det samme Fænomen hos et større Antal Planter, nemlig: *Ornithogalum pyramidale* L., *Lilium martagon* L., *Tulipa Didierii* Jord., *Juglans regia* L., *Carya amara* Natt., *Magnolia obovata*, *M. fuscata* Andr. og *M. macrophylla* Michx. Foruden hos de ovennævnte *Geranium*-Arter, har jeg endvidere fundet Spaltaabninger paa Frøskallen hos en Del *Erodium*-Arter og hos *Polygala vulgaris*.

Hos *Geranium viscidulum* findes tilligemed Spaltaabningerne intercellulære Spalter mellem Frøskallens Epidermisceller; de forekomme altid, hvor flere Celler støde sammen.

Med Undtagelse af Rapheregionen bestaar Parenkymet i Reglen kun af et eneste Cellelag; hos *G. Endressi*, G. *nemorosum* og *G. palustre* findes der dog to og hos *G. nodosum* ifølge Marloth (l. c., Pag. 237) endog flere. De Exemplarer, jeg har undersøgt af sidstnævnte Art, vare tagne lang Tid efter Afblomstringen, og Næbet var allerede 4—5 Gange længere end Nødderne, efter hvilken Tid der næppe foregaar Celledeling i Frøskallen; Frøene vare uden Kim og Frøskallens Cellelag af den Grund kun svagt sammentrykte og Parenkymlagets Mægtighed derfor let at iagttage; i dette viste sig da overalt kun at være et eneste Lag undtagen henimod Raphe, hvor der ligesom hos de øvrige Arter var 2—4. Naar derfor Marloth siger, at der hos denne Art findes et flere Cellelag mægtigt Parenkym, maa Grunden vistnok søges deri, at han har iagttaget Snittet i Nærheden af Raphe. At Forholdet skulde være ligesom hos G. Londesii, hos hvilken der i Parenkymet hist og her findes 2—3 Cellelag, har ikke bekræftet sig.

Pallisadelaget er omtrent ens hos alle de undersøgte Arter. Hos *G. bohemicum*, *G. columbinum* og *G. favosum* findes der dog i dette Lag enkelte større Celler med videre Cellerum og fyldte med en mørkere Masse end den, der findes i de øvrige Celler.

Det fjerde Lag udviser ikke paafaldende Forskjelligheder, derimod er den indre Epidermis mere uensartet udviklet; saaledes ere hos nogle, f. Ex *G. sanguineum*, Cellerne helt sammentrykte, medens de hos andre tiltage i radial Udstrækning; hos G. favosum ere de omtrent ligelig udstrakte i alle Retninger.

Det hos *G. Endressi* omtalte Lag af aldeles sammentrykte Celler imellem den indre Epidermis og det fjerde Lag har jeg kunnet paavise hos samtlige undersøgte Arter; mærkelig nok har hverken Strandmark eller Marloth set disse Celler. De ere navnlig lette at iagttage i Frø uden Kim, idet de hos saadanne saa godt som ikke ere sammentrykte, men have deres oprindelige Form (Fig. 10, e.).

Erodium.

Jeg har undersøgt følgende:

Erodium Manescavi Button.
— *pulverulentum* Willd.
— *malacoides* Willd.
— *sebaceum* Delil.
— *pimpinellifolium* Sw.
— *echium* Willd.
Erodium cicutarium Gm.
— *ciconium* Willd.
— *gruinum* Ait
— *hirtum* Willd.
— *primulaceum* Welw.

Denne Slægt adskiller sig fra *Geranium* især derved, at Frøskallens Epidermisceller ere forholdsvis meget mindre; de ere desuden mere tyndvæggede og savne aldeles Fortykningslister. Hos *Erodium gruinum, E. ciconium* og *E. cicutarium* er Epidermis udstyret med Spaltaabninger. Det parenkymatiske Lag bestaar hos alle de undersøgte Arter kun af et enkelt Lag Celler, der ikke ere sammentrykte i radial Retning, saaledes som Tilfældet var hos de fleste *Geranium*-Arter. De to næste Lag forholde sig væsentlig som hos *Geranium.* Ligesom hos denne Slægt findes der ogsaa her en indre Epidermis og et mellemliggende, tyndvægget Cellelag, men i det modne Frø ere de begge aldeles sammentrykte; i umodne og navnlig i kimløse Frø kan man derimod se dem med den ønskværdigste Tydelighed. Hos *Erodium cicutarium* findes der (Marloth, l. c., Pag. 237) ligesom hos nogle *Geranium*-Arter enkelte større Celler med et videre Cellerum og et mørkere Indhold.

Pelargonium.

Af denne Slægt har jeg undersøgt:

Pelargonium humifusum Willd.
— *zonale* Ait.
— *australe* Willd.
Pelargonium Radula Ait.
— *malvaefolium* Jacq.

Disse Arter stemme nærmest overens med Erodium; Epidermiscellerne ere dog betydelig større end hos denne.

Monsonia ovata Cav.

Epidermiscellerne af samme Størrelse som hos *Geranium,* og Ydervæggene sammenfaldne i det modne Frø; Sidevæggene uden radiale Fortykningslister. Cellerne i den indre Epidermis temmelig store, tykvæggede og ikke sammentrykte.

Frøskallens Udviklingshistorie har jeg nærmere studeret hos *Geranium viscidulum*. Ægkjærnen er omgiven af to Integumenter, hvoraf det yderste voxer hurtigere ud end det inderste. Paa det Tidspunkt, da de begge have lukket sig over Ægkjærnen, bestaa de hver af tre Cellelag, alle parenkymatiske og tyndvæggede; der sker fra nu af ikke nogen yderligere Celledeling ved tangentiale Vægge; herfra maa dog undtages Dannelsen af »Endopleura«.

Differentieringen af de enkelte Lag foregaar forholdsvis meget hurtig, saaledes at Cellerne allerede længe før Frømodningen have deres definitive Udseende.

Det Lag, i hvis Celler der foregaar de største Forandringer og til hvilket Interessen særlig knytter sig, er Pallisadelaget. Strax efter Afblomstringen begynder Væggene at fortykkes, især Ydervæggene; naar disses Fortykkelse er skreden saa langt frem, at deres Mægtighed omtrent udgjør det Halve af Cellernes Højde, udstrækker Tykkelsesvæxten sig tillige til de andre Vægge, og samtidig fyldes Cellerummene med den foran nævnte gulbrune, garvesyreholdige Masse og ofte tillige med Kalkoxalatkrystaller.

Angaaende den tidligere nævnte »Lyslinjes« Natur have mine Undersøgelser ikke ført mig til noget afgjørende Resultat; jeg vil derfor her indskrænke mig til at henvise til tidligere Arbejder over dette Fænomen (6). Jeg skal kun bemærke, at med Undtagelse af længere Tids Indvirkning af Svovlsyre forsvandt »Lyslinjen« ikke ved Behandlingen med nogetsomhelst af de Reagenser, jeg har anvendt, f. Ex. Alkohol, Kali, Saltsyre o. s. v.; at den forsvandt i det nævnte Tilfælde maa nærmest forklares ved den begyndende Opløsning af Cellevæggene. Jeg er derfor mest tilbøjelig til at antage, at Lyslinjen ikke er begrundet i et vandfattigere Parti i Cellevæggen, saaledes som f. Ex. Russow og Junowicz mene, men derimod i en kemisk Modifikation af det paagjældende Lag.

I den modne Frøskal kommer Grænsen mellem det ydre og det indre Integument til at ligge mellem Pallisadelaget og det fjerde Lag; men disse to Lag ere i det modne Frø meget fast forbundne, og jeg har kun sjælden set dem løsne sig fra hinanden. Det er værdt at lægge Mærke til, at det er Epidermiscellerne, nemlig det ydre Integuments indre Epidermis, der her danne det særlig beskyttende Element i Frøskallen trods det Forhold, at de ligge indesluttede mellem andre Lag.

Som ovenfor berørt foregaar der ikke nogen Celledeling ved tangentiale Vægge, efter at Integumenterne have lukket sig over Ægkjærnen, undtagen i den Del af det udenfor den indre Epidermis liggende sammentrykte parenkymatiske Lag, der befinder sig umiddelbart nedenfor Mikropyle paa den imod Raphe vendte Side af Ægget; Resultatet af denne lokale Celledeling er Dannelsen af Endopleura.

Endopleura auct. er en parenkymatisk Vævmasse, der udgaar fra det nævnte Sted paa Frøskallens Inderside, skyder sig ind imellem og adskiller den krummede Kims Kimrod og Kimblade (Fig. 8, p og Fig. 9). Omtrent samtidig med Befrugtningen begynder Endopleura at vise sig som en svag Udbuen af Vævet paa det nævnte Sted, og endnu ser Ægget ud som et ganske almindeligt anatropt Æg; men efter Befrugtningen foregaar der store Forandringer, idet de Partier af Integumenterne, der ligge paa den af Raphe modsatte Side af Ægget og lidt nedenfor Mikropyle, begynde at strække sig overordentlig stærkt. Idet denne Væxt fortsættes, trænges Mikropyle til Siden; den saaledes fremkomne Udposning kommer nu til at ligge i Æggets oprindelige Længdeaxe og udgjør Frøets længste og bredeste Parti. Denne Forlængelse af det unge Frø ledsages af en tilsvarende Væxt af Endopleura, der strækker sig ind i Udposningen og deler samme i to Halvdele; Kimen ligger nu krummet over Endopleura med Kimroden paa samme Side af Frøet som Raphe og Mikropyle, og Kimbladene paa den modsatte Side; et Tværsnit af Frøet ovenfor Mikropyle viser sig derfor som torummet (Fig. 10).

Den omtalte Udposning har hos de forskjellige Slægter og Arter en forskjellig Længde i Forhold til Raphe, men den er altid Frøets bredeste Del; jo længere den forholdsvis er desto bredere viser den sig ogsaa at være.

Hos *Geranium* ere Frøene ovale, ikke meget længere end brede, og her gaar Raphe næsten til Midten af Frøet.

Hos *Erodium* ere Frøene pæreformede, og Raphe indtager i Reglen lidt over $^1/_3$ af Frøets Længde.

Hos *Pelargonium* havde Frøene omtrent samme Form som hos Erodium, men Raphe var lidt kortere.

Hos *Monsonia*, som har større Frø end nogen af de andre undersøgte Geraniaceer, indtager Raphe ikke engang $^1/_3$ af Frøets Længde.

Forøvrigt er der en Del Forskjel med Hensyn til Raphes relative Længde hos de forskjellige Arter af samme Slægt.

I Løbet af disse Undersøgelser over Frøskallens Bygning og Udviklingshistorie hos Geraniaceerne har jeg ogsaa haft min Opmærksomhed henvendt paa Frøgjemmets Bygning; men i Mellemtiden er der netop angaaende dette Emne fremkommen en Afhandling af Frøken Alida Olbers (7), til hvilken jeg derfor her skal indskrænke mig til at henvise.

Derimod vil jeg ganske kort berøre et andet Forhold i Geraniacé-Støvvejens Anatomi.

Et Tværsnit af en af *Geraniums* fem Argrene viser, at der i samme findes et afrundet Parti af Celler, som udmærke sig ved at have stærkt opsvulmede Vægge; disse Celler danne en cylinderformet Stræng, der grænser umiddelbart op til Argrenenes med Arpapiller tæt besatte Overside; hvor Argrenene støde sammen, forenes de fem Strænge og løbe nu som én ned gjennem Griflen lige til ud for Æggenes Tilhæftningspunkt i Frugtæmnet; her spaltes Strængen atter i sine fem Grene, som hver især bøje ud mod de respektive Frugtæmne-Rum.

Den saaledes beskrevne Dannelse er det ledende Cellevæv, og Hofmeister (8) har direkte iagttaget Støvrørenes Væxt ned gjennem samme; angaaende dets Oprindelse har Hofmeister endvidere paavist, at Griflen oprindelig er hul i Midten, og at det ledende Cellevævs Celler er nedadrettede haarformede Papiller, der udspringe fra den nævnte Hulheds Vægge.

Hos alle de Geraniacéer, jeg i denne Henseende har undersøgt, findes det ledende Cellevæv og jeg kan ikke tro andet, end at det ogsaa fungerer som saadant.

Hildebrandts (9) Meddelelse om, at Støvrøret hos Erodium cicutarium ikke gaar gjennem det ledende Cellevæv men derimod gjennem de Hulheder, som fra de egentlige Frugtæmne-Rum fortsættes op gjennem Næbet, maa jeg lade staa hen som uafgjort.

Som bekjendt findes der i hvert af Geraniacéfrugtæmnets Rum 2 epitrope, anatrope Æg; men som Regel bliver kun det ene af dem til Frø. Dette er begrundet i følgende Forhold:

Af de to Æg er det ene fæstnet lidt oven for det andet, og det nederstes Kimmund er tildels dækket af det øverstes Ægstreng. Omtrent i Højde med Æggenes Tilhæftningspunkt spalter det ledende Cellevæv sig, som jeg ovenfor har berørt, i fem Grene, der hver især bøjer ud mod de respektive Frugtæmne-Rum, i hvilke de aabne sig umiddelbart ovenfor det øverste Æg og fortsætte sig ved Hjælp af talrige Papiller lige til dettes Kimmund. Paa Grund af dette Forhold bliver i Reglen kun det øverste Æg befrugtet, idet det nederstes Kimmund kun sjældent kommer til at opfange Støvrør og heraf følger, at der i Reglen kun bliver ét fuldkomment Frø i hvert af Frugtens Rum.

Den i det foregaaende givne Fremstilling viser, at der, hvad Frøskallens Bygning angaar, er en meget stor Overensstemmelse ikke alene mellem de enkelte Slægters Arter men ogsaa mellem Slægterne indenfor Geraniaceernes Familie, saa at de enkelte Former kun gjennem en meget minutiøs

Undersøgelse kunne kjendes fra hverandre. Naar hertil føjes, at Frøskallens Bygning hos alle de andre Familier af Ordenen Gruinales, som i denne Henseende ere blevne undersøgte, viser sig at være vidt forskjellig fra Geraniaceernes, saa ser man let, at det nævnte Forhold er en fortrinlig Familiekarakter og af en ikke ringe systematisk Betydning.

Der findes en ret omfangsrig Litteratur angaaende Frøskallens Bygning hos forskjellige Familier; jeg skal i saa Henseende henvise til Litteraturfortegnelsen i Marloths Afhandling (2). Industrien, Farmakognosien og Landbruget have for længe siden vidst at drage Fordel af disse Arbejder, forsaavidt de behandle Frø, der anvendes i de nævnte Virksomhedsgrene eller benyttes til Forfalskning af visse Produkter. Derimod er det mig ikke bekjendt, at man i nogen omfattende Grad har forsøgt at gjøre Frøskalsundersøgelserne frugtbare for Systematiken; de ville dog sikkert ogsaa her, tror jeg, kunne anvendes med stort Held. Vel har Godfrin (5) undersøgt Frøskallen hos en Del Repræsentanter for et større Antal Familier tildels med det Formaal for Øje at afgjøre, om saadanne Undersøgelser overhovedet kunde have nogen systematisk Betydning eller ikke; men ved Systematik forstaar den nævnte Forfatter aabenbart et rent heuristisk Princip. Sit Hovedresultat angaaende hine Undersøgelser udtrykker Godfrin saaledes (l. c. Pag. 106): „La structure du spermoderme, quoique caractéristique chez plusieurs familles ne peut pas servir d'une façon absolue á distinguer les familles".

At Frøskallen ikke kan benyttes til derpaa alene at grunde et botanisk System, er ikke saa underligt; det modsatte vilde derimod være det. Og hvis de forskjellige Slægter indenfor de enkelte Familier stemte overens i Frøskallens Bygning, vilde denne ikke have nogen stor systematisk Betydning, da Systematikens Opgave dog vel nærmest er den, at udfinde Slægtskæbet og Slægtskabets Grad mellem de forskjellige Organismer, hvilket kun er muligt gjennem Karakterernes Gradationer.

Som bekjendt er hos de med Kapsel- og Bær-Frugt forsynede Planter Frøskallen meget stærk og fast, idet dens væsentligste Opgave er at beskytte de friblevne Frø's Kim (og Frøhvide) mod ugunstige ydre Forhold; i Modsætning hertil har Frøskallen i Reglen ingen særlig beskyttende Elementer i sig hos de Planter, der have Nød- eller Sten-Frugt, da Frøgjemmet her har overtaget den beskyttende Rolle. Hvis man derfor har med Planter at gjøre, hvor begge de nævnte Frugtgrupper ere repræsenterede, vil man ikke af Frøskallernes Forskjellighed kunne slutte noget nærmere angaaende Slægtskabsforholdet. Det er dog ikke alle Vegne, at Overensstemmelserne i Frøskallernes Bygning ere udslettede, trods det at Frøgjemmets Uddannelse er bleven en anden, hvilket man f. Ex. kan se ved at sammenligne de forskjellige Slægter indenfor Ranunculacéernes Familie.

Det, der i Frøskallen har størst systematisk Betydning, er de særlig karakteristiske Lags Oprindelse og deres deraf bestemte Plads samt Cellernes Form og Fortykningsmaade i de enkelte Lag. Disse Karakterer ere ofte meget komplicerede, og man har Grund til at antage, at de kun i ringe Grad paavirkes af ydre Forhold; jeg tror derfor, at man paa Basis af Overensstemmelse i Frøskallens Bygning er berettiget til at henføre en iøvrigt tvivlsom Slægt til en bestemt Familie og knytte Familier eller Slægter nærmere sammen.

Det var oprindelig min Hensigt med denne Tankegang for Øje at undersøge Frøskallens Bygning hos Familierne *Rhynchotheceae, Ledocarpeae* og *Vivianieae,* som af Endlicher (Gen. plant. Pag. 1169) stilles umiddelbart efter Geraniaceerne, beslægtede med disse; men det har ikke været mig muligt at forskaffe mig Frø af nogen af de nævnte Planter. Derimod har jeg undersøgt Frø af *Biebersteinia,* der af Endlicher (l. c. Pag. 1165) stilles i Nærheden af Zygophylleerne, men af Bentham og Hooker (Gen. plant. vol. I, Pag. 270) indenfor Geraniaceernes Tribus sammen med *Monsonia, Geranium* og *Erodium.*

Biebersteinia Orphanidis Boiss.

Frugten hos Biebersteinia er en Flerfoldfrugt bestaaende af fem Nødder, der bæres af en med fem fremspringende Hjørner forsynet Gynophorus; Nødderne forblive omsluttede af det oppustede, udvendig stivhaarede, blivende Bæger, der sandsynligvis fungerer som Frugtspredningsapparat.

Hver Smaafrugt indeholder kun ét Frø og dette omsluttes tæt af Frøgjemmet. Frøskallen (Fig. 12, f) er tynd og bestaar kun af faa Lag aldeles sammemtrykte Celler; der er saaledes paa dette Punkt ikke Spor af Lighed med Geraniaceerne, og medens jeg hos disse ikke har set nogen Frøhvide findes en saadan derimod hos Biebersteinia. Den svagt krummede Kim omsluttes helt af Frøhviden, der imidlertid ikke er lige mægtig overalt; thi medens den er temmelig tyk i den mod Raphe vendte Side af Frøet, er den paa den modsatte Side kun 1—2 Cellelag mægtig.

Medens Frøskallen hos Biebersteinia er tynd og svag, er Frøgjemmet saa meget desto fastere og opbygget paa følgende Maade. Det yderste Lag, Frøgjemmets ydre Epidermis (Fig. 12, a), har stærkt fortykkede Ydervægge, men er i øvrigt ikke forskjellig fra det derpaa følgende 5—6 Cellelag mægtige tykvæggede Parenkym (Fig. 12, b), hvis Celler dog blive mere og mere sammentrykte, jo nærmere de ligge det nederste Lag.

Dernæst følger et Lag af smaa brune Pallisadeceller (Fig. 12, c) som indefter snart ere afrundede, snart mere tilspidsede; séte oven fra ere de 5—6 kantede med et næsten forsvindende Cellerum, fra hvilken der udgaar Porer eller Spalter, der fortrinsvis gaa hen imod Cellernes Hjørner; i den inderste Del af Cellerne ere Cellerummene noget større.

Derefter kommer et andet Pallisadelag, hvis Celler ere meget større end det førstes og af en meget ejendommelig Form (Fig. 12 d). Paa Midten ere de, séte oven fra, 5—6 kantede; men i deres ydre Ende ere Sidevæggene meget stærkt bølgede, hvorved Cellerne séte fra Siden se ud, som om de vare spaltede i flere Arme, der gribe ind i hverandres Mellemrum og ned mellem hvilke enkelte af det ydre Pallisadelags Celler forlænger sig; i den indadvendte Del af disse Celler ere Sidevæggene bølgede paa samme Maade men knap saa stærkt, Væggene ere fortykkede i den Grad, at Cellerummet kun er til Stede som en smal, uregelmæssig Kanal, der sender Grene ud i de omtalte Arme og talrige uregelmæssige Porer ud gjennem Væggene til Nabocellerne; Cellerum og Porer ere fyldte med en stærkt rødbrun Masse.

Som man vil se, er der altsaa slet ingen Lighed mellem *Biebersteinia* og Geraniaceerne hvad Frøskallens og Frøgjemmets Bygning angaar; naar hertil kommer de andre Ejendommeligheder hos *Biebersteinia*, f. Ex. de frie Frugtblade, og man samtidig husker paa, hvor nøje alle de egentlige Geraniaceer stemte overens i de nævnte Retninger, saa forekommer det mig unaturligt uden videre at stille denne Slægt sammen med Geraniaceerne, saaledes som Bentham og Hooker have gjort, selv om den maa betragtes som nær beslægtet med disse. Det naturligste vil være at betragte *Biebersteinia* som en Gruppe for sig indenfor Geraniaceerne eller som en med disse sideordnet Familie.

Literaturfortegnelse.

1. Strandmark, J. E.: Bidrag til kännedomen om fröskalets byggnad. Lund, 1874.
2. Marloth, R.: Über mechaniche Schutzmittel der Samen gegen schädliche Einflüsse von aussen (Englers „Botanische Jahrbücher“. Bd. 4, Pag. 225).
3. Schleiden: Beiträge zur Botanik (1844), Pag. 10.
4. Czech: Bot. Zeit. 1865, Pag. 104.
5. Godfrin, G.: Ètude histologique sur les téguments séminaux des angiospermes. Nancy 1880.
6. De Arbejder i hvilken Lyslinien behandles, ere især Hanstein: Monatsbericht der Berliner Academie, 1862, Pag. 109, Anmerk. 2.
   Hanstein: Pillulariae globuliferae generatio cum Marsilia comparata. 1866,
   Russow: Vergleichende Untersuchungen über die Leitbüntel-Kryptogamen etc. St, Petersburg 1872, Pag. 32.
   Sempolowski: Beitrag zur Kenntniss des Baues der Samenschalen Leipzig 1874, Pag. 11.

Lohde: Über die Entwicklungsgeschichte und den Bau einiger Samenschalen. Naumburg A, S., 1874, Pag. 32.
Junowicz: Die Lichtlinie in den Prismenzellen der Samenschalen (Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1878, Bd. LXXVL, I. Abth. Pag. 335).
7. Alida Olbers: Bidrag til kännedomen om fruktväggens byggnad (Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1885. Stockholm. Pag, 95).
8. Hofmeister: Über den Bau des Pistills der Geraniaceen (Flora 1864, Pag. 401).
9. Hildebrandt: Die Schleuderfrüahte etc. (Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 9, Pag. 265).

Forklaring til Tavle 2.

Fig. 1—5. *Geranium Endressi.*

Fig. 1. Tværsnit af Frøskallen; a, ydre Epidermis; b, det parenkymatiske Lag; c, Pallisadelaget; l, sammes Lyslinje; d, det fjerde med stærkt bølgede Sidevægge forsynede Cellelag; e, et Lag af sammentrykte, tyndvæggede Celler; f, indre Epidermis. $\frac{140}{4}$
Fig. 2. Den ydre Epidermis sét ovenfra. $\frac{110}{1}$
Fig. 3. Parenkymlagets Celler séte ovenfra. $\frac{255}{1}$
Fig. 4. Pallisadelaget sét ovenfra. $\frac{255}{1}$
Fig. 5. Det fjerde Lag sét ovenfra. $\frac{255}{1}$
Fig. 6. Spalteaabninger paa Frøskallen hos Geranium sanguineum. $\frac{255}{1}$

Fig. 7—10, *Geranium viscidulum.*

Fig, 7. Tværsnit gjennem en Spaltaabning i Frøskallens Epidermis. $\frac{515}{1}$
Fig. 8. Mediant Længdesnit gjennem et halvmodent Frø: m, Mikropyleregionen; n, Navle; p, Endopleura; r, Kimrod; b, Kimbladene,
Fig. 9. Endopleura stærkere forstørret; f, Frøskallens indre Epidermis.
Fig. 10. Tværsnit af et ungt Frø lidt ovenfor Mikropyle; r, Kimrodens, b, Kimbladenes Plads; f, Frøskallens indre Epidermis; c, det i det modne Frø aldeles sammentrykte Lag; p, Endropleura. $\frac{28}{1}$
Fig. 11. *Biebersteinia Emodi.* Mediant Længdesnit gjennem en Smaafrugt efter Baillon); a, Frøgjemmets ydre parenkymatiske Lag; b, Pallisadelagene: f, Frøskal; h, Frøhvide; k, Kim.
Fig. 12. *Biedersteinia Orphanidis* Boiss, Træsni af Frøgjemme og Frøskal; a—d, Frøgjemme; a, Epidermis; b, tykvægget Parenkym; c, ydre Pallisadelag; d, indre Pallisadelag; f, Frøskal, $\frac{140}{1}$

BIDRAG TIL ISLANDS FLORA.

VED

E. ROSTRUP.

Foredraget i Bot. Forening den 12. Febr. 1887.

Som bekjendt har Adjunkt Chr. Grønlund i en Række Artikler i Bot. Tidsskrift, under Titelen „Bidrag til Oplysning om Islands Flora“, givet en med stor Flid udarbejdet, revideret Liste over alle de Planter, som i Følge ældre Fortegnelser ere fundne paa Island, forøget med de af den nævnte Forfatter selv gjorte Fund; dog er enhver Art, som Forfatteren, af en eller anden, nærmere angivet Grund, ikke kunde anse for sikker for Floraen opført med ? og uden Nummer. Samme Forfatter har endvidere i 1881 udgivet en „Islands Flora“, hvori dog kun er optaget alle saadanne Arter, som maatte anses for sikre, med Udeladelse af talrige tvivlsomme Arter, hvoraf der ikke forelaa Exemplarer i Herbarierne. Da det ikke er min Hensigt kritisk at behandle den ældre Literatur vedkommende de islandske Planter vil jeg betragte den af Grønlund i 1881 givne Liste over 332 Fanerogamer og 25 Karkryptogamer som et paalideligt Grundlag for de den Gang sikkert kjendte Arter, ligesom jeg ogsaa vil benytte den i samme Skrift anvendte Rækkefølge og Nomenklatur i efterfølgende Oversigt over nye Arter for den islandske Flora og nye Findesteder for sjældnere Planter. Der foreligger imidlertid allerede i Literaturen adskillige Tillæg til den nævnte Liste, hvortil jeg kortelig skal henvise. I Botanisk Tidsskrifts 13de Bd. findes en Afhandling „Om Islands Flora“ af M. Halldórsson Fridriksson, hvori (S. 66 og S. 71—75) findes en Del Tilføjelser, og det samme gjælder om Grønlunds „Afsluttende Bidrag til Oplysning om Islands Flora“ i nævnte Tidsskrifts 14de Bd. (S. 55—59). I 1883 foretog H. F. Greve Strømfelt en botanisk Rejse til Island. De af ham fundne Tillæg til Floraen ere publicerede i en Artikel „Islands kärlväxter“ (Öfversigt af kgl. Vetenskaps-Akad. Förh. 1884). Roth (Additamenta ad Consp. Fl. Europ. 1886) nævner 7 Planter fra Island, som opbevares i tyske Herbarier, men som mangle i Grønlunds Liste; der findes ikke hos Roth anført specielle Findesteder eller hvem der har samlet Planterne, men for 5 af dem findes i Arthur Bennett's „Recent additions to the Flora of Iceland“ Pag. 5. (Journal of Botany for March 1886) nogle nærmere Oplysninger i saa Henseende, som ere ham meddelte af Dr. Roth. Bennett synes at have overset to Arter som findes i de nævnte Additamenta, nemlig Orchis latifolia L. og Equisetum scirpoides Mchx.; men da ogsaa Ceterach officinarum W. i samme Skrift angives fra Island, bliver man betænkelig m. H. t. Listens Rigtighed. Endelig foreligger en Fortegnelse over de af Strømfelt i 1883 paa Island samlede Svampe (Svampar från Island. Bestämda af C. J. Johanson. Öfversigt af kgl. Vetensk. Akad. Förh. 1884 S. 157) og Alger (Om Algevegetationen vid Islands kuster. Akad. Afh. af H. F. G. Strømfelt, Gøtheborg, December 1886). Jeg skal ikke her referere alle disse nye islandske Fund, da de jo allerede foreligge, om end spredt, i den anførte Literatur, hvor de maa søges og kritiseres ved en eventuel, ny Liste over Islands Planteverden, som man maa haabe at den kyndige Forfatter af „Islands Flora“ en Gang igjen vil paatage sig, naar der foreligger en passende Række nye Bidrag.

Hvad der giver mig Anledning til her at omtale Islands Flora er den Omstændighed, at jeg har modtaget flere, til Dels større Indsamlinger af islandske Planter til Undersøgelse i de sidste Par Aar. Jeg modtog saaledes af Adj. Arthur Feddersen de af ham paa en Rejse, især til de nordøstlige og nordlige Egne af Island, i Sommeren 1884 samlede Planter, nemlig 158 Fanerogamer, 6 Karkryptogamer, 16 Mosser, 5 Alger, 6 Lichener og 14 Svampe. Af disse ere Svampene allerede publicerede i en Artikel: „Islands Svampe“ (Bot. Tidsskr. 14de Bd. S. 218), en ny Mosart, Fontinalis longifolia, er beskreven af C. Jensen (Bot. Notiser 1885, S. 83) og endvidere gav jeg i Bot. Forenings Møde d. 16. April 1885 en kort Meddelelse om de vigtigste Fund af Blomsterplanter, hvoraf et kort Referat findes i „Meddelelser fra den Bot. Foren. i Kjøbenhavn“ I. Bd. S. 159.

I Sommeren 1886 berejstes Island atter af Hr. Feddersen, der denne Gang i Landets sydlige og vestlige Egne indsamlede et endnu rigere Materiale af Planter, som blev afgivet til Botanisk Haves Musæum, og som jeg modtog til Undersøgelse, med Undtagelse af Mosser og Alger. Der fandtes i denne Samling, som til Dels var rigelig repræsenteret ved Exemplarer, 184 Fanerogamer, 13 Karkryptogamer, 17 Lichener og talrige Svampe, hvis Undersøgelse endnu ikke er afsluttet. Som man kunde vente, da Hr. Feddersen særlig berejste Island for Ferskvands-Fiskeriets Skyld, er det især Kundskaben om Vandplanternes Udbredelse, som er bleven betydelig udvidet ved disse to Rejser, og til saadanne Planter høre ogsaa flere interessante Fund af nye Arter for Floraen, saasom *Utricularia minor, Callitriche autumnalis et hamulata, Zannichellia polycarpa, Potamogeton natans, Sparganium minimum.*

Endelig har jeg i Efteraaret 1886 haft Lejlighed til at gjennemse to islandske Herbarier, samlede i det sidste Par Aar og tilhørende d'Hrr. stud. med. Olafur Davíðsson og Stefan Stefansson, som velvilligt have tilladt mig at publicere disse Fund, mellem hvilke der findes en Del sjældne og til Dels for Floraen nye Arter. Da saaledes flere Islændinge i nyeste Tid med Iver og Interesse undersøge deres Fædrelands Flora, er det at haabe at der en Gang fra deres Haand vil foreligge en fuldstændigere Liste over Islands Planter og Angivelse af deres Udbredelse, end det for Fremmede er muligt at give.

I efterfølgende Oversigt er med spærret Tryk fremhævet de Arter, som ikke findes optagne i Grønlunds „Islands Flora“; men en Del af dem findes dog paa de ældre Lister eller i de ovennævnte allerede publicerede Tillæg. Af saadanne som i denne Betydning kunne siges at være nye for Islands Flora findes i de nævnte af mig undersøgte Samlinger 30 Arter, af hvilke dog de 13 ere opførte i en eller flere af de ældre Lister og 2 ere nylig publicerede af Strømfelt (Alchemilla conjuncta, Sagina nivalis). Af disse 30 Arter anser jeg dog 7 for indførte til Island, saa at de kun kunne betragtes som tilfældig forvildede, nemlig: *Trifolium pratense, Metilotus albus, Geranium molle, Anagallis arvensis, Filago germanica, Polygonum Convolvulus* og *Bromus secalinus*. Men det samme kan jo for Danmarks Vedkommende siges om en stor Mængde af de i Sæden forekommende Ukrudtsplanter, der dog nu med rette regnes til vor Flora.

Ved den af mig foretagne Opgjørelse af Islands Plantevæxt, hvor jeg kun har medtaget de af Grønlund i „Islands Flora“ som sikre anførte Arter, nemlig 332 Fanerogamer og 25 Karkryptogamer, uden at tage Hensyn til alle de ældre, mere eller mindre usikre Angivelser, og hertil føjer de af J. Mortensen, Hald. Fridriksson, Thoroddsen, Strømfelt, Feddersen, Daviðsson m. fl. fundne 49 Fanerogamer og 3 Karkryptogamer, kjender man for Øjeblikket 381 Fanerogamer og 28 Karkryptogamer, eller ialt 409 Karplanter som forekommende paa Island. Jeg har ikke medregnet de 4 Arter (Myosotis alpestris, Rumex crispus, Salix Lapponum og Koeleria cristata) af hvilke der i Følge Roth skal findes islandske Exemplarer i tyske Herbarier. For nogle af de i ovennævnte Tal indbefattede Arter kunne der jo være delte Meninger om, hvorvidt de bør henregnes til Floraen eller ej, hviket navnlig gjælder saadanne, som hidtil kun ere trufne et enkelt Sted i Nærheden af Boliger og som kunne antages at være tilfældig indførte. Islands Flora indbefatter omtrent samme Antal Karplanter som Grønland, hvorfra der i 1880 i Følge Joh. Langes Conspectus var kjendt 378 Arter (354

Fanerogamer og 24 Karkryptogamer), men hvis Flora siden den Tid er bleven forøget med en Del Arter.

Foruden de „nye“ Arter har jeg endvidere i efterfølgende Fortegnelse medtaget en Del nye Findesteder for saadanne Arter, som i Følge den foreliggende Literatur enten ere sjældne paa Island eller dog ikke ere kjendte fra de Egne hvor de nu ere fundne. Nye Findesteder for saadanne Arter, der vel ikke anses for almindelige, men for hvike der dog tidligere er anført en Del Findesteder fra forskjellige Egne, ere i Regelen ikke optagne her.

Følgende Forkortelser ere benyttede ved Betegnelsen af dem, som have samlet Planterne paa de anførte Findesteder eller i hvis Herbarier Planterne i alt Fald fandtes: F. = Feddersen, D. = Daviðsson, S. = Stefansson. Endvidere er i Regelen ved hvert Findested angivet i hvilken Hoveddel af Island det er beliggende, ved at tilføje V. I. = Vest Island o. s. v., med den samme Begrænsning for disse Dele af Landet, som er anvendt og nærmere gjort Rede for i Grønlunds „Islands Flora“ Side 8. En saadan Tilføjelse er saa meget mere nødvendig, som ikke faa af Stednavnene forekomme gjentagne Gange i forskellige Egne.

Papilionaceae.

Trifolium pratense L. Exemplarer findes i Daviðssons Samling, fundne af Frk. Thora Friðriksson ved Hafnarfjöðr i V. I. Angives allerede af Zoëga, men Exemplarer manglede i Herbarierne og den ansaas for tvivlsom.

T. repens L. Mange Steder (F.).

Melilotus albus Lam. Blönduós i N. I. (F.).

Lotus corniculatus L. Hallbjarnareyri paa Snæfellsnes i V. I. (D.). En Lotus er tidligere angivet fra Island af E. Olavssön, men uden Artsnavn eller Findested.

Vicia Cracca L. Hedinshöfði, Uxahver og almindelig fra Eyafjörðr til Bægisá i N. I. (F.). Den er iøvrigt nu angivet fra saa mange Steder, at den maa anses for temmelig udbredt.

V. angustifolia Roth. Þjórsástaðir og Þjórsárholt i S. I.

(F.). Unge, ikke blomstrende Exemplarer med 1—2 parrede Blade.

Lathyris pratensis L. Haukadalr ved Geysir (F.). Der har tidligere ikke været angivet noget Findested for den.

L. maritimus Fr. Melstaðr i N. I. (F.).

(Af *Pisum arvense* L. fandtes nogle Exemplarer i Daviðssons Samling fra Eskifjórþr i Ø. I. og fra Svarfaðardalr i N. I. Den anføres ogsaa som „selvsaaet“ fra flere Steder af Strømfelt. I Følge Medd. fra Hr. Feddersen træffes jævnlig spirede Ærter langs Ridestierne, hvor de drysse ud af Sækkene).

Rosaceae.

Spiræa Ulmaria L. Möðruvellir i N. I. (D.). Tidligere kun funden i S. I.

Comarum palustre L. Alm. i alle Myrer (F.).

Potentilla Tormentilla L. Hallbjarnareyri i V. I. (D.). Tidligere funden af Symington ved Seyðisfjörðr i Ø. I.

Dryas octopetala L. Flere Steder med fyldte Blomster; et Exemplar fra Seyðisfjörðr havde meget store Blomster med indtil 20 Kronblade (F.).

Geum rivale L. Seyðisfjörðr i Ø. I., flere Steder omkring Mývatn i N. I., Spóastaðir, alm. langs Hvitá i S. I. (F.). Möðruvellir (D.) og Skagafjörðr (S.) i N. I.

Sanguisorba officinalis L. Pokafos i Kjós i V. I. (F.).

Alchemilla fissa Schummel var. faeroensis Lge. (Index. Flor. Dan.). I Daviðssons Samling fandtes et Exemplar af en Alchemilla fra Seyðisfjöðr, som fuldstændig stemmede overens med den fra Færøerne kjendte Form, som er henført til A. fissa Schummel. Strømfelt fandt den spredt i den østlige Del af Island mellem Kysten og Lagarfljót, og han har meddelt mig Exemplarer samlede ved Eskifjörðr. Han henfører den (Islands kärlväxter S. 113) til A. conjuncta Bab.; men de engelske Exemplarer af denne Art, som jeg har modtaget fra Arth. Bennett, ere meget forskjellige fra den islandsk-færøiske Form. A. conjuncta staar meget nær A. alpina, hvilket ogsaa udtrykkelig fremhæves af Babington (Manual of Brit. Bot., 2. edit. p. 93); dens Rodblade ere næsten stjærnedelte, kløvede i over $^3/_4$ af deres Længde, med aflange, i Spidsen svagt savtakkede Flige og meget stærkt sølvglinsende paa Undersiden. Den islandsk-færøiske Form har derimod Bladene kun omtrent halvvejs kløvede, med bredere, omvendt ægformede Lapper, ligesom de ogsaa ere svagere silkehaarede og mindre sølvglinsende end hos A. conjuncta. Jeg kan tilføje at Prof. Joh. Lange og Arthur Bennett (se Recent addit. etc. p. 3) ogsaa anse Babingtons A. conjuncta og den færøiske Form som forskjellige. Af den færøiske Plante findes en god Figur i Flor. Dan. Tab. 2110, under Navn af A. fissa, som er udført efter Exemplarer, samlede af Forchhammer, medens de Figurer, som findes hos Sturm (Deutschlands Flora, 50 Heft, 1830) og hos Reichenbach (Iconographia bot. I, Tab. IV, Fig. 10) nærme sig langt mere til A. vulgaris var. montana, hvilket man ogsaa kan slutte af Beskrivelsen i Wimmers Flora von Schlesien S. 143 (1841). Den islandsk-færøiske Form kan overhovedet umulig være den samme som den fra Bøhmen under Navn af A. fissa beskrevne Form, hvilket tydelig nok fremgaar af nogle nylig fra Willkomm modtagne, i sidste Sommer i Riesengebirge samlede Exemplarer, som have aldeles glatte, grovttakkede Blade, med en afrundet Indskæring mellem Lapperne, og som sikkert er synonym med A. pyrenaica L. Dufour, der dog er et nyere Navn (1821) end A. fissa, som noget tidligere (ikke, som Grenier et Godron i Flore de France I, 565 angiver, fra 1827) er anvendt i IX. Centurie af Günther og Schummels Exsiccatværk „Herb. viv. Plantas in Silesia indigenas“, hvori findes Exemplarer, samlede paa Sudeterne Da imidlertid baade den engelske og den isl.-færøiske Form kun ere fundne paa faa Steder og i det hele temmelig sparsomt, saa er der Grund til at formode, at det er hybride Former, som nedstamme fra A. vulgaris og A. alpina, saaledes at den isl.-færøiske Form staar nærmere den første, den engelske nærmest den sidste, hvilken Antagelse bestyrkes ved, at jeg paa Færøerne paa højere Fjælde flere Steder fandt Dværgformer, som dels nærmede sig A. vulgaris, dels A. alpina paa en betænkelig Maade. Den ægte A. fissa fra Bøhmen synes at være en god Art, og den har i alt Fald slet intet nærmere Slægtskab med A. alpina. For ikke at indføre et nyt Navn for denne dog endnu tvivlsomme Form har jeg her benyttet det samme som vil blive anvendt i den endnu ikke publicerede Fortegnelse over alle de i Flora Danica afbildede Planter, af Prof. Joh. Lange.

Pomaceae.

Sorbus Aucuparia L. Bíldsfell ved Sog i V. I. (F.). Det største af Træerne var 21 Tommer i Omfang i Knæhøjde og et Træ som fældedes havde omtrent 60 Aarringe; de bare hvert Aar i August modne Frugter (Beskrivelse og Afbildning af denne Trægruppe findes i A. Feddersen „Geyserdalen og dens Vandløb“ Geogr. Tidsskr. 1887). Modnende Frugter fandtes ved Akureuri 5. August 1886 (F.).

Halorrhageae.

Hippuris vulgaris L. Nordtunga i V. I. (F.), As i N. I. (D.).

Myriophyllum alterniflorum DC. Synes at være hyppig: Helgá, Laxá, Viðidalstúnga og Melstaðr i N. I., Míða, Þingvallavatn og Ølfusá i V. I., Apavatn, Bruará og Torfastaðir i S. I. (F.).

Onagrarieae.

Chamænerium angustifolium Scop. Borkarstaðir i Fliótshlid i S. I. (F.).

Epilobium montanum L. Einarstaðir i N. I. (F.).

Lineae.

Linum catharticum L. Hnukará i N. I. (Gudmund Magnusson).

Geraniaceae.

Geranium molle L. Hallbjarnareyri i V. I. (D.).

Malvaceae.

Malva borealis Wallm. Blönduós i N. I. (F.).

Alsinaeae.

Alsine verna Bartl. *var. hirta* (Wormskj.). Hólasandr i N. I. (F.). Exempl. vare overalt stærkt kirtelhaarede. Denne Form er i Grønlunds „Isl. Fl.“ anset for usikker for Floraen.

Alsine biflora Wahl. Viðidalsfjall i N. I. (S.).

Cerastium glomeratum Thuill. Hver ved Graferbakka i S. I. (F.).

Sagina nivalis Fr. Haffjarðará paa Snæfellsnes i V. I. (F.). Strømfelt fandt den i 1883 paa to Steder i N. I.

Violarieae.

Viola canina L. var. montana. Staðarhraun i V. I. (F.).

V. palustris L. Ljósavatn i N. I. Gullfos ved Hvitá og Sandá i V. I. (F.).

Droseraceae.

Drosera rotundifolia L. Laugarnar ved Reykjavík (S.).

Parnassia palustris L. var. tenuis Hartm. Rangá i S. I. (F.).

Pyrolaceae.

Pyrola minor L. Einarstaðir i N. I., Brattabrekka i V. I., Þorsmörk i S. I. (F.).

Cruciferae.

Nasturtium palustre (L.). Ø i Laxá i N. I. (F.).

Camelina silvestris Fr. Svartárkot syd for Myvatn og Blönduós i N. I. (F.). Kun ét Findested tidligere kjendt.

Cochlearia groenlandica L. Vopnafjörðr i Ø. I., Laxá i Dala Syssel i V. I. (F.). Jeg formaar ikke med Sikkerhed at adskille den fra C. officinalis L.

Draba verna L. Hof v. Möðruvellir i N. I., Hrappsey i V. I. (D.).

D. nivalis Liljebl. Hof v. Möðruvellir (D.).

Subularia aquatica L. Þverá ved Myvatn (F.). Tidligere funden paa to fjærnt liggende Steder af Mohr og Steenstrup.

Cardamine intermedia Horn. Hver v. Graferbakki, Múli v. Geysir, Minni Laxá i S. I. (F.).

Cakile maritima L. Hvalfjörðr, Oset v. Langá i V. I. (F.).

Raphanus Raphanistrum L. Hafnarfjörðr 1886 i V. I. (Jóh. Sigfusson).

Brassica campestris L. Lundarbrekka og Blönduós i N. I. (F.).

Erysimum hieracifolium L. Ø i Laxá og ved Grimstaðir i N. I. (F.).

Sinapis arvensis L. Blönduós i N. I. (F.).

Papaveraceae.

Papaver nudicaule L. Mange nye Findesteder. Synes at være temmelig almindelig udbredt.

Rannuculaceae.

Ranunculus glacialis L. Viðidalsfjall (S.) og Hofsfjall v. Mödruvellir (D.) i N. I.

R. reptans L. Nu funden paa saa mange Steder, at specielle Findesteder ere overflødige.

R. pygmæus Wahlenb. Hof v. Möðruvellir. (D.).

Batrachium Drouetii Nym. Almindelig i alle Vandløb (F.). Jeg har set Exempl. fra 13 Steder i forskjellige Egne af Landet.

B. heterophyllum Fr. Et Exemplar som maa henføres til var. *succulenta* Koch, taget ved Laugarnar ved Rejkjavík, fandtes i Daviðssons Samling. Den er ikke før iagttaget paa Island.

Saxifragaceae.

Saxifraga Aizoon Jacq. Et Exemplar fra Seydisfjörðr i Ø. I. findes i Daviðssons Herb. Den er tidligere kun med Tvivl angivet fra Island, da der manglede Exemplarer i Samlinger.

Crassulaceae.

Sedum annuum L. Mývatns Østside og Brúarfoss ved Laxá i N. I. (F.), paa sidst nævnte Sted en ejend. Form med blodrøde Blade. Hagi i Medgilsfjörðr (Brynj. Jónsson).

S. villosum L. var. glabra! Seydisfjörðr (F.). Denne aldeles glatte Varietet finder jeg ingensteds omtalt i Literaturen.

Umbelliferae.

Carum Carvi L. Hrappsey i V. I. (D.). Oddi i S. I. (F.).

Haloscias scoticum Fr. Hrappsey i V. I. (Gudmund Magnusson).

Angelica silvestris L. Rigeligt blomstrende ved Þorefoss i Kjós i V. I. (F.). Der fandtes ogsaa her Exempl. med monstrøs bladformet Svøb.

Hydrocotyle vulgaris L. Reykholt o. fl. St. rigeligt blomstrende.

Ericaceae.

Calluna vulgaris Salisb. Fandtes mange Steder blomstrende i August 1884 (F.).

Anm. Ang. *Rhododendron Lapponicum* Wg., som tidligere er angivet som sikker af Vahl, og af Baring-Gould angives fra Kalmanstunga, men ikke er opt. i „Islands Flora“, skal jeg her bemærke, at jeg ved Gjennemsyn af Bot. Haves arktiske Herb. forefandt et Exemplar med Vedtegning „ex Islandia dedit Robert. 1837. Aug.“

Primulaceae.

Primula stricta Horn. Asláksstaðr ved Mödruvellir (D.).

Anagallis arvensis L. Et Exemplar fra Reykiavík fandtes i Daviðssons Samling; tidligere angivet med Tvivl i Babingtons Liste, efter Solander.

Lentibularieae.

Pinguicula vulgaris L. var. grandiflora Lam. Seydisfjörðr (F.). Det er maaske kun en Monstrositet.

Utricularia minor L. Minni Laxá i S. I. (F.). Der er ikke tidligere kjendt nogen af denne Slægt fra Island.

Scrophulariaceae.

Limosella aquatica L. Uxahver i N. I. (F.).

Pedicularis flammea L. Svartárkot S. f. Mývatn, Viðidalstúngaheiði i N. I., Hvitarvatn i det indre Island (F.).

Veronica scutellata L. Múli i N. I. og Laxá i V. I. (F.). Staðarbakki i Snæfellsnes Syssel i V. I. (Gudm. Magnusson). Alle Expl. uden Blomster.

Veronica serpyllifolia L. Usædvanlig kraftige fodhøje Planter ved Múli i N. I. (F.).

Polemoniaceae.

Diapensia Lapponica L. Hofskarð (D.).

Asperifoliae.

Stenhammaria maritima Rchb. Mange Steder (F.).

Myosotis stricta Lk. Hrappsey og Hallbjarnareyri i V. I. (D.).

Labiatae.

Brunella vulgaris Moench. Uxahver og Síridarstaðir i N. I., Reykir i V. I. (F.).

Gentianeae.

Gentiana serrata Gunn. Laxá (F.), Møðruvallarnes (D.) og Helgavatn (S.) i N. I.

G. tenella Rottb. Laxá, Svínavatn (F.) og Helgavatn (S.) i N. I.

Pleurogyne rotata Grieseb. Mývatn (F.).

Rubiaceae.

Galium verum L. En ejendommelig, monstrøs Form med tyk Stængel og skruestillede Blade ved Héðinshöfði i N. I. (F.).

G. silvestre Pall. var. supina Goud. Goðaland ved Þórsmörk i S. I. (F.).

G. trifidum L. Et tarveligt Exemplar taget ved Hrappsey i Breidifjörðr af stud. med. Gudm. Magnússon, findes i Daviðssons Samling. En tidligere Angivelse fra Island var tvivlsom og Findested kjendtes i alt Fald ikke (se Grønl.: Bidrag osv. i Bot. Tidsskr. II. R. 4 Bd. S. 65 og Babington: A revision etc. p. 311).

G. uliginosum L. Akureyri (D.). Tidligere kun angivet fra Rejkjavík.

Campanulaceae.

Campanula uniflora L. Denne for Island nye Art er funden af Daviðsson paa Hoffjall ved Möðruvellir i Hörgárdalr i N. I.

C. rotundifolia L. Hallbjarnareyri i V. I. (D.).

Synanthereae.

Hieracium floribundom Wium. Exempl. samlede paa saa mange Steder, at den maa anses for almindelig.

H. alpinum L. Þuová i N. I. (F.). Rauðismelr og Almannagjå i V. I. (F.).

Anm. Ved Staðarhraun nær Hitará i V. I. samlede Feddersen Exemplarer af to Arter Hieracium med mangebladede Stængler, som i hvert Fald ikke tilhøre nogen af de i Grønlunds „Isl. Flora“ optagne Arter og heller ikke nogen af de nye Arter af denne Slægt, som Strømfelt fandt paa Island i 1883. Nogle Exemplarer synes nærmest at tilhøre H. prenanthoides Vill., som ogsaa tidligere med Tvivl er anført fra Island. Den anden, dog kun i daarlige Exemplarer repræsenterede Art, passer godt til H. sparsifolium Lindeb. Exempl. ere sendte til Dr. Lindeberg i Gøteborg, men Bestemmelser ere endnu ikke indløbne.

Senecio vulgaris L. Hafnarfjörðr. (D.).

Gnaphalium silvaticum L. Uxahver i N. I. (F.). Strømfelt fandt den i 1883 ligeledes ved en varm Kilde i N. I. De ældre Angivelser om dens Forekomst paa Island have været ansete for højst tvivlsomme, saa at endog Babington undlader at optage den paa sin Liste.

G. uliginosum L. Reykir og Reykholt i V. I. (F.).

G. supinum L. Funden paa mange Steder baade i N. og V. I. (F.).

Filago germanica L. Et Exemplar fra Reynistaðr i N. I. findes i Daviðssons Samling. Den er ikke før bemærket i Island.

Valerianeae.

Valeriana sambucifolia Mik. Borkarstaðir i S. I. (F.).

Plantagineae.

Plantago major L. Hvítárvellir i V. I. (F.).

P. maritima L. Seyðisfjörðr i Ø. I., Hvammsfjörðr i

V. I., Spóastaðir og Borkarstaðir i S. I. (F.). Monstrøst Exemplar med sammensat Ax ved Hafnarfjördr (D.).

P. borealis Lge. Langs Laxá i V. I., Spóastaðir i S. I. (F.).

Polygoneae.

Polygonum lapathifolium L. Blönduós i N. I. (F.).

P. Convolvulus L. Blönduós i N. I. (F.). Den findes opført paa Gliemanns Liste, men er ikke respekteret af senere Forfattere. Iøvrigt er den jo sikkert tilfældig indført; den fandtes i 1884 af Feddersen paa Affaldsdynger paa nævnte Lokalitet, sammen med Meliotus albus, Malva borealis, Chenopodium album og Bromus secalinus.

Salsolaceae.

Chenopodium album L. Blöndnós i N. I. (F.).

Atriplex patula L. Laufás, Héðinshøfði og Blönduós i N. I. (F.).

Salicineae.

Salix phylicifolia L. Af denne største islandske Pileart fandt Feddersen i 1886 en Stamme ved Apavatn, som maalte 4 Tommer i Tværmaal.

Anm. Exempl. af en Pil samlet af Feddersen paa Traustholtsholmi i Mundingen af Þiorsá i S. I. synes at være den samme hybride Form: *S. lanata* × *herbacea* som omtales af Strømfelt (l. c. pag, 116).

Betulaceae.

Betula odorata Bechst. var *pubescens* (Ehrh.). Fedd. har til Bot. Haves Mus. hjembragt en Birkestamme af 25" Omfang, opgravet i Sand i Markarfljóts Delta. Seyðisfjörðr. (D.).

Callitrichineae.

Callitriche stagnalis Scop. Bægisá i N. I. (F.).

C. verna Kütz. Graferbakki i S. I. (F.). Var. *cæspitosa* Scultz. Eyjafjörðr og Uxahver i N. I. (F.).

C. hamulata Kütz. Bægisá i N. I., Miðá, Haffjarðará og Hitará i V. I., Laxá, Urriðafoss og Breiðabólstaðr i S. I. (F.).

Den synes saaledes at være almindelig udbredt. I Følge Roth's „Additamenta ad conspect. Fl. Europ." (cit. af Arth. Bennett l. c.) findes Exempl. af denne Plante fra Island i Al. Brauns Herb.

C. autumnalis L. Laxá i N. I. (F.). Den er kun med Tvivl opført som forekommende paa Island i de tidligere Lister efter Zoëga, og Findested var ikke angivet.

Orchideae.

Orchis majalis Rchb. I Daviðssons Samling findes flere vel udviklede Exempl. af denne Art fra Hafnarfjørðr, samlede af Frøken Thora Friðriksson. Paa Zoëgas Liste anføres O. latifolia, men den er betragtet som tvivlsom.

Coeloglossum viride Hartm. Exempl. fra en halv Snes Findesteder, samlede af F.; den synes at være alm.; flere Exempl. udmærke sig ved usædvanlig brede, rundagtig ovale Blade.

Corallorhiza innata R. Br. Expl. fandtes i Daviðssons Samling fra Aslakstaðr i N. I.

Juncaceae.

Luzula multiflora Lej. *var. congesta* Fr. et pallescens Hoppe. Hrappsey i V. I. (D.); var. *nigricans* (Desv.) Sandey i Þingvallavatn (F.).

L. arcuata Wahlenb. Jorundarfell (S.), Hrappsey (D.).

Juncus castaneus Sm. Seyðisfjörðr (D.).

Fluviales.

Potamogeton natans L., Viðidalstúnga og Melstaðr i N. I., Hvítárvellir i V. I., Torfastaðir og Minni Laxá i S. I. (F.). Den er ikke optaget i Grønl. „Isl. Fl.", men findes dog anført paa de fleste ældre Lister fra forskjellige Lokaliteter. Ogsaa Strømfelt fandt den i 1883 paa et Par Steder. De af Feddersen hjembragte Expl. høre til var. fluviatilis L., der habituelt nærmer sig til P. polygonifolius, til hvilken Art de i 1884 hjembragte Planter blev henført (se Medd. fra den Bot. Foren. S. 159), men det nu tilvejebragte fuldstændigere Materiale viser, at de isl. Exempl. rettest maa henføres til P. natans.

P. rufescens Schrad. Synes at være alm. I Feddersens Samlinger fandtes den fra 12 Steder i N. og V. I. Expl. fra Helgá i N. I. synes at tilhøre var. *salicifolia* (Wolfg.) (= P. lanceolatus Sm.).

P. nitens Web. Melstaðr i N. I., Stafholt og Hvítárvellir i V. I. (F.).

P. gramineus L. Baade f. graminifolia og f. heterophylla fandtes mange Steder. (F.).

P. perfoliatus L. Apavatn i S. I. (F.).

P. pusillus L. Lundahver og Torfastaðir i S. I. (F.).

P. marinus L. Melstaðr. i N. I. (F.).

P. pectinatus L. Synes at være ret alm. Da den fandtes en Mængde Steder af Feddersen: Vestmannsvatn, Blanda og Viðidalsmðri i N. I., Hvammsfjørðr, Langá, Hvítárvellir, Reykholtsdalr i V. I., Torfastaðir, Bruará og Minni Laxá i S. I. Den er anført paa flere af de ældre Lister.

Zostera marina L. Hvammsfjørðr. (F.).

Zannichellia polycarpa Nolte. Mývatn i N. I. og Laug ved Torfastaðir i S. I. (F.). Af denne Slægt er der ikke tidligere funden nogen Art paa Island.

Thyphaceae.

Sparganium hyperboreum Læst. Bæle ved Sydkysten af Hvammsfjørðr. (F.).

S. minimum Fr. Melstaðr i N. I., Hvítárvellir og Laxá i V. I. (F.). Den er tidligere med Tvivl angivet fra Island (s. Babington l. c. pag. 334). Strømfelt anfører et Par islandske Findesteder for S. affine Schn., men de af F. hjembragte Expl. kunne dog ikke høre herhen. Exemplarer fra Melstaðr, som ikke vare blomsterbærende, henførtes i „Medd. fra Bot. Foren.“ S. 159 til S. natans; men da de i 1886 fundne Planter vare blomsterbærende og maatte henføres til S. minimum, maa den foreløbig bestemte S. natans udgaa.

Cyperaceae.

Heleocharis palustris R. Br. Mange Steder. Expl. af over to Fods Højde samledes ved Melstaðr i N. I. (F.).

Scirpus pauciflorus Lightf. Helgavatn i N. I. (S.). Staðarhraun og Svínadalr i V. I., Spóastaðir i S. I. (F.).

S. cæspitosus L. Svínaklettr og Staðarhraun i V. I. (F.).

Eriophorum angustifolium Roth. En Mængde Steder. (F.).

Carex capitata L. Gautlønd i N. I., Hitará i V. I., Dagverðarholt i S. I. (F.).

C. incurva Lightf. Helgavatn i N. I. (S.). Svinhagi og Merkjá i S. I. (F.).

C. canescens L. Hrappsey i V. I. (D.).

C. glareosa Wahlenb. Miðá i V. I. (F.). Den optoges ikke i Grønl.'s „Isl. Fl." da den ansaas for usikker; senere er den funden paa Grimsey af Thoroddsen og flere Steder i Ø. og N. I. af Strømfelt.

C. hyperborea Dr. Merkjá i S. I. (F.).

C. pulla Good. Staðarhraun, Laxá og Svínadalr i V. I. (F.).

C. turfosa Fr. Exemplarer fandtes fra en Mængde Steder i Feddersens Samlinger. De ere ligesom flere andre for mig tvivlsomme Carices bestemte af Cand. Th. Holm.

C. filipendula Dr. Den synes at være meget alm. paa Island. I Feddersens Samlinger fandtes den fra en Mængde Steder og i flere ejendommelige Former, som dog næppe fortjene at opstilles som Varieteter. Den færøiske C. Lyngbyei Horn. hører sikkert ogsaa herhen.

C. salina Wahlenb. I Bunden af en dyb Brønd ved Dagverðarholt ved Foden af Hekla. (F.).

C. atrata L. Laxá i N. I. (F.). Hrappsey i V. I. (D.).

C. capillaris L. Alftátunga og Lundahver i V. I., Merkjá i S. I. (F.).

C. lævirostris Bl. Exemplarer fra Hvítárvellir i V. I., samlede af Feddersen, synes utvivlsomt at maatte henføres hertil. Meget store, kraftige, bredbladede Planter med mange (5—8) Hanax.

Gramineae.

Agropyrum repens Beauv. Hraun ved Bægisá i N. I. (F.).

Alopecurus fulvus Sm. Sandá ovenfor Geyserdalen (F.).

Phleum pratense L. Arnarbæk (D.).

Agrostis vulgaris L. Laxá (F.) og Helgá (S.) i N. I.

Hierochloa borealis R. et S. Haffjarðará i V. I., Urriðafoss og Selsundslækr Vest for Hekla (F.).

Aira cæspitosa L. var. *brevifolia* Htm. Birtingaholt i Geyserdalen (F.); var. pallida Koch. Glerárskógar i V. I. (D.).

A. alpina L. Svínaklettr i V. I., Sandey i Þingvallavatn (F.).

Catabrosa aquatica Beauv. Eyjafjørðr i N. I, Randimelr og Hvítárvellir i V. I. (F.).

Glyceria distans Wahlenb. Mývatn i N. I., Hvammsfjörðr og Uxavatn i V. I. (F.).

G. Borreri Bab. Hvammsfjórðr (F.) og Hrappsey (D.) i V. I.

Festuca duriuscula L. Hvammsfjörðr, Sandey i Þingvallavatn (F.).

Bromus secalinus L. Blønduós i N. I. (F.).

B. racemosus L. Hólasanðr ved Mývatn (F.).

Anm. Af Slægten *Bromus* findes hidtil ingen Art angivet fra Island med Sikkerhed, og begge ovennævnte ere vel og indførte. I Preyer og Zirkels Liste findes anført *B. hordeaceus*, der maa anses for en tvivlsom Angivelse. I Bot. Haves arkt. Herb. findes et Expl. af *B. brizaeformis* Fisch., taget ved Bløndadalsbakki af stud. med. B. Thorleifsson.

Lycopodiaceae.

Lycopodium Selago L. Helgavatn i N. I. (S.), Boggvestadalr (D.).

L. alpinum L. Solheimar Foss og Svinaklettr i V I. (F.).

Equisetaceae.

Equisetum arvense L. Hvammsfjørðr i V. I., Traustholtsholm i S. I. (F).

E. limosum L. Alftártúnga og Hvítárvellir i V. I., Spóastaðir i S. I. (F.).

E. variegatum Schleich. Hólasanðr i N. I., Hvitá og Merkjá i S. I. (F.).

E. scirpoides Michx. Eyjafjørðr (F.). Den er ikke tidligere funden paa Island.

Filices.

Polypodium vulgare L. Þurrárhraun i S. I. (S.).

P. Dryopteris L. Glanni i V. I. (F.).

Asplenium Filtx foemina Bernh. Reykjaheiði i N. I. (D.), Ranðimelr (F.) og Hafnarfjørðr (D.) i V. I.

Aspidium Lonchitis Sw. Sigliførðr (S.) og Hof v. Møðruvellir (D.) i N. I.

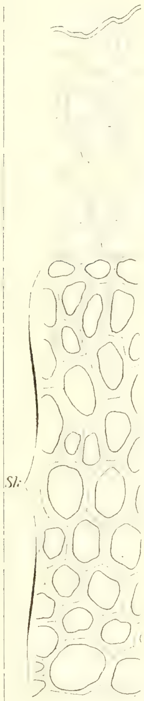
Lastrea Filix mas Presl. Herdísarvíkahraun (S.) og Hafnarfjörðr (D.) i V. I.

L. spinulosa Presl. var. *dilatata* (Sw.) Røper. Ranðimelr (F.) og Hafnarfjörðr (D.) i V. I.

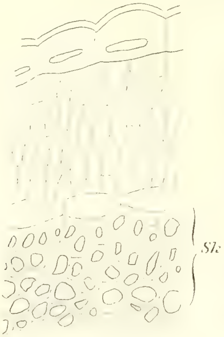
Blechnum Spicant Roth. Siglufjørðr i N. I. (S.).

Botrychium lanceolatum (Gmel.) Ångistr. Et Exemplar fra Hofskarð v. Möðruvellir i N. I. i Daviðssons Samling stemmer ganske overens med grønlandske Exemplarer af denne Art.

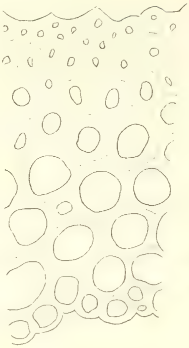
1.



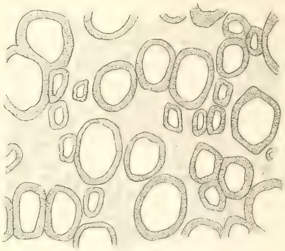
2.



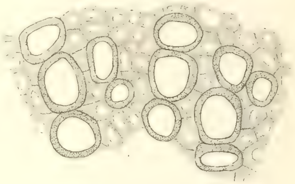
3.



9.

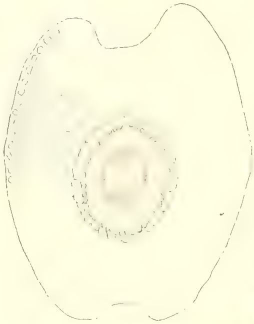


10.

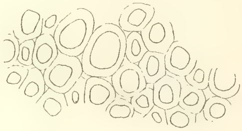


5.

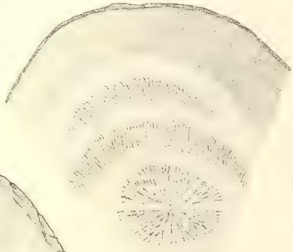
4.



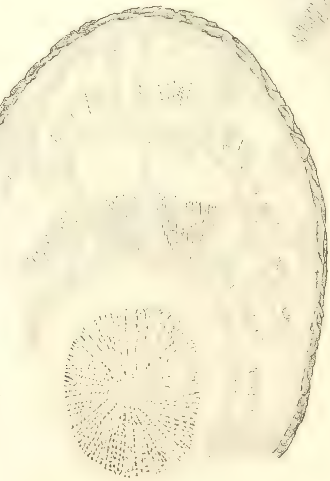
11.



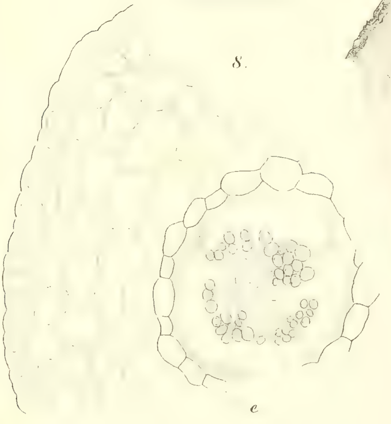
12.



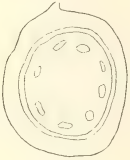
13.



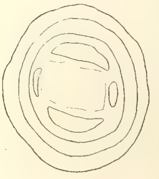
8.



6.



7.



O.G.Petersen del.

Hoffensberg & Trap's Etabl.

MOMENTER TIL CARYOPHYLLACEERNES ANATOMI.

AF

O. G. PETERSEN.

(Hertil Tavle 3).

Spørgsmaalet om de anatomiske VæVs og Elementers Betydning for den systematiske Botanik opstilles ikke længer som saadant. „Den stille Magt“ gjør sig gjældende i Videnskaben som andetsteds, og alt imedens man har diskuteret, hvorvidt Systematikken kunde være tjent med at komme i Ledtog med Anatominen, har denne, takket været en Række dygtige, til Dels monografiske Arbejder, holdt sit Indtog i Systematikken og lader sig vel ikke jage paa Døren igjen. Maa man altsaa anerkjende dette som en Kjendsgjerning, saa maa man paa den anden Side vel erindre, at der herved ikke er Tale om en Reform af Systematikken eller om en væsentlig ændret Methode, men kun om en Tilførsel af nyt deskriptivt Materiale, og Værdien af dette Materiale kan være større eller ringere ganske ligesom med alle andre Forhold, der benyttes ved Beskrivelserne. Jo flere Livs- og Bygningsforhold vi kunne tage Hensyn til ved vore Sammenligninger mellem Formerne, desto mere uddybes vort Kjendskab til disse og desto mere Udsigt have vi til at komme paa Spor efter deres virkelige, naturlige Slægtskabsforhold.

Den Plantefamilie, hvis Stængelbygning skulde omtales i efterfølgende Linier, har allerede været anatomisk behandlet i det Arbejde, der maa betegnes som banebrydende paa den systematiske Anatomi's Omraade, nemlig G. Regnault; Recherches sur les affinités de structure des tiges des plantes du groupe des Cyclospermées (1861), men ved at se efter, hvor meget Materiale denne Forfatter har arbejdet med, finder jeg, at han kun omtaler 8 Slægter af Familien i videste Forstand, nemlig 4 Paronychieer, 3 Sileneer og 1 Alsiné, og af hver af disse kun 1 Art. Andre Meddelelser i Literaturen om Caryophyllaceernes Anatomi behandle ogsaa forholdsvis kun faa Former, og da jeg ved Iagttagelser nu og da var kommen paa den Formodning, at vi her havde med en Familie at gjøre, for hvilken der lod sig opstille en anatomisk Karakter, tog jeg mig det ikke ubetydelige Arbejde for at mønstre saavidt muligt alle Familiens Slægter, for at det Resultat, jeg maatte komme til, maatte hvile paa en saa bred Grundvold som muligt, hvorved det jo ganske vist vilde vinde væsentlig i Betydning.

Men var det altsaa min Hovedopgave anatomisk at belyse Familien i sin Helhed, saa faldt det dog ganske af sig selv, naar jeg lod alle disse Former passere Revue for mig, at lægge Mærke til, hvilke Ejendommeligheder de enkelte af disse maatte frembyde, med andre Ord, hvorvidt der herud fra ogsaa kunde leveres Bidrag til at karakterisere Slægter og Arter. For at give denne Side af Undersøgelsen en bestemt Begrænsning, indskrænkede jeg mig til vor egen Flora, men har saa ogsaa undersøgt alle de i denne forekommende Arter. Nogle af de angaaende disse givne Meddelelser ønsker jeg dog nærmest betragtede som henstillede til Prøvelse og nærmere Undersøgelse, hvilket vil blive bemærket paa de paagjældende Steder.

Da jeg ikke betragter dette lille Arbejde som en Monografi, men kun som Bidrag til en saaden, der afleveres, fordi jeg ikke finder Lejlighed til at udføre dem videre, vil jeg heller ikke forudskikke nogen samlet Literaturoversigt, skjønt en saadan var forholdsvis hurtig givet, kun skal jeg her paa Forhaand nævne en Afhandling, som jeg først fandt efter at jeg havde afsluttet mine Undersøgelser, og som jeg vil komme til at henvise til nogle Gange, da de i den meddelte Iagttagelser til Dels falde sammen med mine egne, uden at gjøre Meddelelsen af disse overflødig. Denne Afhandling er P. Vuillemin: Sur le péricycle des Caryophyllées (Bulletin de la société botanique de France, Tom. XXXII, 1885). Som man vil se af denne Titel, gaar Forfatteren lige løs paa et bestemt Forhold hos Caryophyllaceerne, og da det ogsaa er „Pericyclen“, der hovedsagelig har beskjæftiget mig, vil jeg for danske Læsere først gjøre Rede for, hvad der forstaas ved dette anatomiske Væv, der er kommet til at spille en vis Rolle i den senere Tid.

Benævnelsen Pericycle er indført af Van Tieghem i en Afhandling om Cucurbitaceernes Anatomi (Bull. de la soc. bot. de France Tom. XXIX, 1882 pag. 280) og anvendes til at betegne det Cellevæv, der findes imellem Barkens inderste Cellelag (Strængskede) og Karbundterne; den er altsaa begrænset indadtil af Karbundternes Bast og udadtil af Strængskeden. Den kommer for Stængelens Vedkommende til at svare til Pericambiet hos Rødderne, men optræder i Regelen med større Udvikling. En monografisk Behandling af den findes i Annales des sciencis naturelles, 6te Række, 20de Bind, 1885 (L. Morot, Recherches sur le péricycle). Pericyclen optræder paa en karakterisk Maade hos Caryophyllaceerne, nemlig som en af i Almindelighed flere Cellelag bestaaende Skede af forvedede, mer eller mindre tykvæggede Celler med alle mulige Overgange mellem den parenchymatiske og den prosenchymatiske Form. Jeg vil for Nemheds Skyld betegne denne i Pericyclen dannede Sklerenkymskede alene ved Ordet „Skede“.

Ved Sammenstillingen af mange Former, saaledes som det er gjort i denne lille Afhandling, er det af stor Vigtighed at man sammenligner til hverandre svarende Regioner af Planten, da Sammenligningen ellers vilde blive ganske værdiløs. Jeg har valgt dertil nogenlunde Midten af den overjordiske Stængel, hvorved er søgt undgaaet paa den ene Side Blomsterstilkene, paa den anden Side Stængelens perennerende

Del, for saa vidt en saadan findes*). Ved en udførligere Skildring maatte naturligvis disse Partier ogsaa medoptages, saavelsom Bladets og Rodens Annatomi, der her saa godt som slet ikke blive berørte. I det første Afsnit skal der gjøres Rede for hvad jeg har iagttaget paa Planterne af vor egen Flora, i et andet Afsnit skal Familien i sin Helhed omtales og til Slutning ville vi kortelig se, hvorledes Caryophyllaceerne forholde sig til beslægtede Familier. Familien tages her i samme Omfang som f. Ex. i Warmings systematiske Haandbog, altsaa indbefattende Sileneæ, Alsineæ og Paronychieæ.

I.

Stængelbygningen hos danske *Caryophyllaceer.*

Samtlige danske Arter ere undersøgte (Dianthus barbatus og Gypsophila vaccaria har jeg ikke betragtet som Bestanddele af vor Flora). Uden at foregribe noget med Hensyn til den naturlige Følgeorden indenfor de 3 Underfamilier vil jeg begynde med Silenegruppen.

Sileneae.

I Skeden synes der, bortset fra al den Forskjel, der er betinget af det individuelle og den forskjellige Aldersudvikling, at findes 2 forskjellige Typer; hos nogle er den nogenlunde ensartet bygget helt igjennem, hos andre ere dens indre Celler langt større og navnlig med betydelig større Lumina end de ydre mod Strængskeden vendende. Dette Forhold vil blive anskueligt ved at sammenligne Figurerne 1 og 3 med hinanden. Hos den Gruppe, der har Skedens Celler store indadtil, er ikke sjældent det eller de allerinderste Cellelag atter lidt mindre, og hos den Gruppe, der har Skedens Celler forholdsvis ensartet udviklede, er oftest de midterste Cellelag ganske lidt udvidede; men dette spiller ingen Rolle ved det Hovedindtryk, man faar ved at betragte et Snit under Mikroskopet, helst med en ikke alfor stærk Forstørrelse.

---

*) Ligeledes maa her ses bort fra „Axeknuderne", der findes omtalte i en Afhandling af S. Rützou (Botan. Tidsskr., 12te Bd.) Wuillemin er i sin ovennævnte Afhandling ogsaa inde paa dette Spørgsmaal, men kjender ikke R.'s Undersøgelser.

1. Skeden nogenlunde ensartet helt igjennem
   a. Karbundterne skarpt sondrede.

Viscaria (purpurea Wimm.) Da denne Plante er karakteriseret ved de to nævnte Forhold, skal der ikke anføres yderligere Details.

   b. Karbundterne mer eller mindre sammenflydende.

Saponaria (officinalis L.). Karbundternes Veddel smeltet sammen til en sammenhængende Vedring. Skedens Celler noget radialt strakte. Barkens Celler (i Tværsnit) rundagtige, klorofylfattige, noget tykvæggede (Fig. 1).

Dianthus (prolifer L., *Armeria* L., *Carthusianorum* L., *deltoides* L., *superbus* L.)*). Karbundterne delvis sammensmeltede. Barkens Celler radialt strakte, minde om Pallisadeparenkym, tyndvæggede, klorofylrige. Epidermis meget skarpt afsat mod Barken (Fig. 2).

Af Artsforskjellighed indenfor denne Slægt skal Opmærksomheden blot henledes paa et enkelt Forhold, nemlig at hos *D. prolifer* er den primære Bark omtrent af Skedens Tykkelse, hos *D. deltoides* omtrent halv saa tyk som Skeden.

Gypsophila (muralis L.) Vedet viser Tendens til at optræde i 2 halvmaaneformige Partier. Epidermiscellerne meget store.

2. I SkeLen findes en iøjnefaldende Modsætning mellem et ydre Parti med smaa Cellelumina og et indre Parti med store Cellelumina.

Lychnis (Flos cuculi L.). Karbundterne isolerede, fjærnede fra hverandre ved mangecellede Mellemrum omtr. af deres egen Brede. Disse Mellemrum (primære Marvstraaler) ere dannede af Cellulose-Paremkym.

---

*) Det maa indrømmes, at Forskjellen mellem de indre og ydre Celler i Skeden hos disse Dianthus-Arter kan være temmelig stor, og dog tager jeg efter gjentagen Rivision ikke i Betænkning at opføre dem i denne Gruppe da Hovedindtrykket er væsentlig anderledes end i 2den Gruppe, til Dels vel fordi Overgangen er saa umærkelig.

Agrostemma (Githago L.). Karbundterne isolerede, fjærnede fra hverandre ved Sklerenkym, der som Fortsættelse af Skedevævet træder ind mellem dem (Fig. 3).

*Melandrium (diurnum (*Fr.*), vespertinum (*Fr.*)* og *noctiflorum* (Fr.). Med Undtagelse af Henførelsen til denne Gruppe, formaar jeg i Øjeblikket ikke yderligere at karakterisere denne Slægt, undtagen det skulde være ved at det smaacellede Parti af Skeden i Regelen er meget smalt i Forhold til det storcellede. Jeg har bl. a. for *M. noctiflorum* i Modsætning til de to andre Arter noteret, at Blødbastbundterne ere bredt adskilte ved Sklerenkym, hvilket jeg dog kun anfører som noget, der henstilles til Prøvelse.

Tilbage staar Slægten *Silene (inflata* (Sm.), *maritima* (With.), *Armeria* L., *Otites* (Sm.), *nutans* L., *viscosa* (Pers.), *anglica* L.). De danske Arter afvige fra hverandre i Skedens Bygning og synes heller ikke i Henseende til Karbundterne at kunne bringes under én Hat. Følgende Forskjellighed mellem nogle af Arterne har vist sig at være til Stede hos samtlige undersøgte Exemplarer: *S. nutans,* Karbundternes Blødbast tilsyneladende dannende en sammenhængende Ring, kun afbrudt af Cellulose-Parenkym (saaledes forholder ogsaa *S. viscosa* sig efter Undersøgelsen af et enkelt Exemplar). *S. anglica*, Blødbasten enkelte Steder afbrudt af smalle forvedede Parenkymstriber. Skeden storcellet. *S. Otites*, Blødbasten mange Steder afbrudt af brede og iøjnefaldende forvedede Partier, optræder derfor i Bundter*). Skeden smaacellet.

Til denne lille Oversigt over de danske *Sileneer* skal jeg føje følgende Bemærkninger. Den sklerenkymatiske Skede findes uden Undtagelse hos dem alle i den overjordiske Stængel i en vis Afstand fra Roden eller Rodstokken. Som det synes i et Aarsagsforhold hertil staar en Særegenhed i Bygningen af Epidermis. Foruden den egentlige Kutikula findes der nemlig ingen kutikulariserede Lag eller dybere gaaende Kutikularisering af Overhudens Celler; disse bestaa af ren Cellulose og ere overdragne med en ofte forholdsvis tynd Kutikula. Dette Forhold vil nærmere blive omtalt under den følgende Underfamilie. Karbundterne ere i Tværsnittet ofte betydelig mere strakte i tangential end i radial Retning i Modsætning til mange andre Plantefamilier f. Ex. Ranunculaceer, Umbelliferer og mange Compositeer.

---

*) Efter Nedskrivningen af dette har jeg havt Lejlighed til at undersøge Spiritusmateriale af *S. Otites,* samlet ved Blaavand af Prof. Warming, og fundet ovenanførte bekræftet.

Alsineæ.

Da Sklerenkymskeden ikke er konstant her som hos de danske Sileneer, har jeg benyttet et andet Forhold til Grupperingen, nemlig Karbundtfordelingen. Forklaringen af det hyppigt forekommende Forhold af 8 Karstrænge i Tværsnittet af et Ledstykke findes i de Bary's Anatomi Pag. 253 (efter Nægeli). Beskaffenheden af Epidermis synes at variere med Skedens Natur og vil derfor ogsaa blive draget noget mere frem hos Slægterne af denne Underfamilie. Læseren bedes stadig erindre, hvilken Stængel-Region Beskrivelsen er hentet fra, saa vel som, at det anførte ikke skal opfattes som Slægtskarakterer, men kun som karakteristisk for den Sum af danske Arter, der høre til vedkommende Slægt.

1. 8—16 isolerede Karbundter.

Spergula (*arvensis* L., *pentandra* H.) Karbundterne skarpt sondrede, halvkredsformigt fremspringende i Marven. Skeden mægtig. Epidermis ikke kutikulariseret.

2. 8, sjældnere 4, isolerede Karbundter.

Cerastium (*tetrandrum* (Curt.), *pumilum* (Curt.), *semidecandrum* L., *viscosum* L., *strigosum* (Fr.), *vulgatum* L., *arvense* L.). Skeden vel udviklet, Epidermis bestaar med Undtagelse af Kutikula af ren Cellulose. Der synes at være megen Overensstemmelse mellem alle disse Arter.*) (Fig. 6).

---

*) At Sklerenkymskeden, som Vuillemin angiver, kan mangle i den nederste Del af Stænglen hos *Cerastium vulgatum* og maaske andre Caryophyllaceer, naar de voxe paa meget fugtige Steder og stærkt beskyggede, afkræfter ikke ovenstaaende Karakteristik, der gjælder Midten af normalt voxende Stængler.

Malachium (*aquaticum* (Fr.)) Sklerenkymskede findes, men er svagere. Til Gjengjæld er Epidermis noget kutikulariseret.

Holosteum (*umballatum* L.). Som *Cerastium*.

Til denne Gruppe høre endnu vore to stilkbladede *Stellaria*-Arter, men for Sammenligningens Skyld skal jeg omtale dem sammen med de andre Arter af samme Slægt.

3. 4, sjældnere 8, isolerede Karbundter.

Det maa bemærkes, at der indenfor denne Gruppe findes en større Tilbøjelighed til Sammensmeltning af Karbundterne, hvorved den mere nærmer sig følgende.*)

Arenaria (*serpyllifolia* L.). Kraftig Skede, store, ikke kutikulariserede Epidermisceller (Fig. 7).

Sagina (*stricta* (Fr.), *apetala* L., *procumbens* L., *subulata* (Torr.). *nodosa* (Torr.)). En ret kraftig Skede, i hvis Bygning der i alt Fald synes at være nogle Artsforskjelligheder. Epidermis bestaar med Undtagelse af Kutikula af ren Cellulose. Karbundterne undertiden sammensmeltede.

Moehringia (*trinervia* (Clairv.)). Vakler i Henseende til Skeden. Jeg har baade fundet en veludviklet og en ufuldstændig Skede, i hvilket sidste Tilfælde der indenfor en kutikulariseret Endoderm findes Grupper af eller enkelte forvedede Celler, adskilte fra hverandre ved ganske uforvedede Celler; og hertil kommer, at der til den sammenhængende Sklerenkymskede svarede en af ren Cellulose bestaaende Epidermis, til den ufuldstændige Skede derimod en hel eller delvis kutikulariseret Epidermis. Mulig staar dette i Forbindelse med Beskaffenheden af Voxestederne.

---

*) Denne Gruppering indenfor Alsineerne lægger jeg overhovedet ikke saa særdeles stor Vægt paa, og jeg anser det for sandsynligt, at der ved en mere indgaaende Bearbejdelse kunde drages andre Forhold frem, der bedre kunde benyttes ved Karakteriseringen. Tage vi f. Ex. de to store Slægter *Cerastium* og *Stellaria*, saa har jeg ganske vist i Regelen — i en passende Afstand fra Blomsterstanden og Roden — truffet 8 Karstrænge i Tværsnittet hos hin, 4 hos denne, men en langt sikrere Karakter synes Beskaffenheden af Skeden og Epidermis at afgive. Og saa forresten, vil man forkaste en anatomisk Karakter, fordi den lider Undtagelser, saa maa man ikke glemme saadanne Tilfælde som at *Dianthus* har ret Kim og *Cerastium trigynum* 3 Grifler. I begge disse Tilfælde holder dog den anatomiske Karakter Stik, henholdsvis for Familie og Slægt.

Stellaria (*Holostea* L., *crassifolia* (Ehrh.), *uliginosa* (Murr.), *palustris* (Retz.), *graminea* L.). Disse 5 Arter stemme overens i at mangle Skeden*) og have en kraftig, helt kutikulariseret Epidermis. Endodermen er iøjnefaldende og kutikulariseret og i Pericyclens blødvæggede ofte noget kollenkymatiske Celler finder en Korkdannelse Sted**). (Fig. 8).

Bestemt forskjellige herfra og indbyrdes overensstemmende ere de to Arter *St. media* (Vill.) og *St. nemorum* L. De ere hvad Karbundtfordelingen angaar byggede efter *Ce-*

---

*) Hos *St. Holostea* findes denne Type navnlig i de kraftige golde Skud, der frembringes i stor Mængde. I de blomsterbærende Skud spores den florale Regions større Antal Strænge flere Stængelstykker tilbage nedenfor Blomsterstanden, sammen med hvilket Forhold der ogsaa iagttages en ganske vist meget tynd, i Regelen kun af 1 Cellelag bestaaende forvedet Skede. I slige Tilfælde af en meget tynd Skede kan der iøvrigt indtræde den Vanskelighed, at man kan være i Tvivl om, hvorvidt man har med en Endoderm eller med en Pericykledannelse at gjøre. Thi ganske vist kunde man sige, hin er forkortet, denne forvedet, men det maa erindres, at i en Korkcellemembran kan Suberinlamellen meget godt være yderst fin — og skal navnlig hyppig være det i Endodermcellerne — saa at den ikke let lader sig paavise uden ved de mere omstændelige af v. Höhnel angivne Methoder; Endodermcellerne farves ofte smukt røde ved Floruglucin og Saltsyre. Dertil kommer, at i Tilfælde af en Sklerenkymskede i Pericyclen optræder Strængskeden som det synes i Regelen ikke som Endoderm.

**) Den ejendommelige Maade, hvorpaa *Stellaria Holostea* og *St. graminea* overvintre, og de anatomiske Forhold, der staa i Forbindelse hermed, har jeg skildret i Botanisk Tidsskrift, 8de Bind 1874, Pag. 30—32. Dette er — hvad der i og for sig ikke er saa underligt — ikke bemærket af Celakovsky, der i Sitzungsberichte der königl. bömischen Gesellschaft der Wiss. in Prag, Jahrg. 1881 har en lille Opsats betitlet: „Ueber eine eigenthümliche Art des Perennirens der Stellaria Holostea und anderer Alsineen". Denne Opsats slutter saaledes: „Da ich diese Art zu perenniren nirgends besonders hervorgehoben finde, so glaubte ich auf dieselbe aufmerksam machen zu sollen". At den fri Centralcylinders yderste Celler skulde være Bastceller som C. formoder er ikke rigtigt; det er Korkceller.

rastium-Typen, men deres Skede er enten slet ikke forvedet eller ogsaa forvedet i ringere Grad, saa at Cellevæggene vel vise Vedreaktion, men ikke ere synderlig fortykkede. Hermed stemmer det ogsaa, at deres Epidermis er mer eller mindre fuldstændig kutikulariseret.

Halianthus (peploides (Fr.).) Sklerenkymskede mangler fuldstændig*). Pericyclen kollenkymatisk; i dens yderste Cellelag dannes Kork. Epidermis hel kutikulariseret. Foruden ved disse Forhold er Stænglen karakteriseret ved sin store Bark og sin snevre Centralcylinder, der omsluttes af en stærkt fremtrædende kutikulariseret Endoderm. De ældre, brune, glatte Stængler ere afbarkede.

4. Karbundterne sammenflydende.

Denne Form synes at fremgaa af den foregaaende.

Alsine (*viscosa* (Schreb.)). Veludviklet Skede, ikke kutikulariseret Epiderm.

Lepigonum (*rubrum* (Fr.), *salinum* (Fr.), *marinum* (Wahlb.)) ligeledes. Paa Grund af de velbekjendte Vanskeligheder ved Begrænsningen af Formerne, navnlig indenfor de to sidstnævnte Arter, henstilles til fortsat Undersøgelse følgende Artsforskjellighed, hvis Constans jeg ikke har havt Lejlighed til at slaa fast ved Undersøgelsen af et tilstrækkeligt Antal Exemplarer. Hos *L. marinum* er den smaacellede, kollenkymatiske Del af Pericyclen adskilt fra sammes forvedede Parti ved flere Lag ret store Celler, hos *L. salinum* er dette ikke Tilfældet; her er det smaacellede Lag tykkere.

Paronychieæ.

Vor Floras faa Repræsentanter for denne Underfamilie have alle en veludviklet forvedet Skede, der kun hos Herniaria undertiden er fundet reduceret til 1 Cellelag.

1. Karbundterne isolerede.

Corrigiola (*littoralis* L.).

2. Sammenhængende Vedring.

a. Vedet bestaar af Kar (Fig. 11).

---

*) Ogsaa bemærket af Vuillemin (l. c. Pag. 276).

Scleranthus (*annuus* L., *perennis* L.).

b. Vedet bestaar af Kar, adskilte fra hverandre ved andre Vævelementer.

α. Det adskillende Væv forvedet (Fig. 10).

Illecebrum (*verticillatum* L.).

β. Det adskillende Væv dannet af Celler med bløde, tykke, af ren Cellulose bestaaende Vægge. (Fig. 9).

Herniaria (*glabra* L.).

Til denne Oversigt over Stængelbygningen hos de danske Caryophyllaceer skal jeg føje nogle Bemærkninger om arktiske Arter, hovedsagelig efter i Spiritus opbevaret Materiale, samlet i Grønland og stillet til min Disposition af Prof. Warming. Disse Bemærkninger referere sig kun til Stænglens Bygning og ere anstillede for Sammenligningens Skyld.

Viscaria alpina Fzl. samt *Wahlbergella apetala* Fr. og *W. triflora* Fr. stemme ganske overens med de danske Arter, henholdsvis af Slægterne *Viscaria* og *Melandrium*. Deres Habitus er heller ikke væsentlig anderledes end disses. Anderledes med *Silene acaulis*. Den næsten fuldstændige rhizomagtige Udvikling af dennes Stængel afspejler sig i den indre Bygning, navnlig i 2 Forhold, nemlig i Manglen af den sklerenkymatiske Skede og i en stærk Kork-Udvikling i Pericyclen.

Hvad *Alsineerne* angaar, skal jeg først bemærke, at *Cerastium trigynum* Vill. forholder sig som en fuldstændig typisk dansk Cerastium, saavel hvad Karbundternes Antal og indbyrdes Forhold, Skedens og Epidermiscellernes Beskaffenhed angaar. *Cerastium alpinum* L. viser en Tilbøjelighed til Sammensmeltning af Karbundterne; dette er mere udpræget hos *C. arcticum* Lge., hos hvilken Skeden er tynd eller mangler og Epidermis er kutikulariseret.

Arenaria ciliata L. afviger fra *A. serpyllifolia* ved sammenflydende Karbundter, tynd Skede med Korkdannelse indenfor samt ved kutikulariseret Epidermis.

Stellaria longipes Gold. og *St. humifusa* Rottb. svare ganske til vore smalbladede *Stellaria*-Arter. Derimod ligner

St borealis Big. vore *St. media* og *St. nemorum.* Den har 8 Karbundter og Pericyclens Celler ere tyndvæggede, men farves gulbrune ved Chlorzinkjod; Epidermiscellernes Ydervæg helt kutikulariseret og der findes Anlæg til Kambialring.

Alsine biflora Whlb. og *A. groenlandica* have samme Bygning som den hos os fundne Art, altsaa ogsaa sammenflydende Karbundter.

Skulde der af disse faa Iagttagelser kunne drages noget almindeligere Resultat, skulde det være det, at de arktiske Caryophyllaceer i Sammenligning med de i vor Flora forekommende synes at have en Tilbøjelighed til:

1. Sammenflyden af Karstrængene.
2. Reduction af den sklerificerede Pericycle-Skede.
3. Rigeligere Forkortning. Denne gives til Kjende ved:
    a. Optræden af Kork i Pericyclen.
    b. Forkorkning af Strængskeden og til Dels af Barkparenkymet.
    c. Stærk Kutikularisering af Epidermis.

Det vil med andre Ord sige, at det, der er karakteristisk for Luftstænglen i Modsætning til Jordstænglen, træder tilbage.

II.

Kan der opstilles en anatomisk Familie-Karakter for Caryophyllaceerne?

For Rodens Vedkommende foreligger der kun yderst faa Undersøgelser og disse give ingen Holdepunkter. Hvad Bladene angaar, da er det ved Undersøgelser af flere, bl. a. Vesque (Ann. sc. nat. 6 sèr. Tom. 15) og Heinricher (Pringsh. Jahrb. Bd. 15) vist, at isolateral Bladbygning er ret hyppig; navnlig fremhæver Heinricher dette for *Sileneernes* Vedkommende. Af *Alsineerne,* for hvilke sidstnævnte Forfatter kun nævner 2 Arter med isolateral Bygning, har jeg undersøgt flere, som viste dorsiventral Bygning. Spaltaabningerne synes at være ejendommelige (Vesque l. c.). Saavel i Bladene som i Stængelen ere meget store Krystaldruser af oxalsur Kalk iøjnefaldende.

Men mest karakteristisk synes dog Stænglens Bygning at være, og da det her er Pericyclen, der særlig lægger Beslag paa Interessen, har jeg med det specielle Formaal at konstatere den sklerificerede Pericycle-Skedes Forekomst eller Ikkeforekomst undersøgt Repræsentanter for det størst mulige Antal Slægter ud over de i vor Flora forekommende, da disse sidste naturligvis ikke alene ere i Stand til at afgive Materiale til Besvarelsen af det ovenfor stillede Spørgsmaal.

Hos nedenstaaende Slægter af *Sileneae,* der ikke ere repræsenterede i vor Flora, fandt jeg en sklerificeret Pericycle-Skede:

Tunica Scop.	*Heliospermum* Reichb.
Velezia L.	*Cucubalus* L.

Acanthospermum C. A. Mey.

Derimod var den eneste bekjendte Repræsentant for Slægten *Drypis* L., *Dr. spinosa* L., fuldstændig blottet for Sklerenkym i Pericyclen (Fig. 4—5), men havde til Gjengjæld en paafaldende stærk Produktion af Kork sammesteds; saa tilbøjelig til Korkdannelse viste den sig, at Korken kunde følges helt ud i Grenspidserne. I sin anatomiske Stængelbygning viste den stor Overensstemmelse med *Helianthus peploides.*

Til *Alsineerne,* der ere saa rigt repræsenterede i det specielt undersøgte Omraade, kan jeg kun føje følgende to Slægter:

Buffonia L.	*Colobanthus* Bartl.

Disse have begge en kraftig Skede.

Af *Paronychieerne* kan jeg til de ovennævnte føje følgende Slægter, der alle vare i Besiddelse af den karakteristiske Skede:

Pollichia Soland.	*Polycarpon* L.
Paronychia Juss.	*Stipulicida* Mich.
Cometes L.	*Ortegia* L.
Pteranthus Forsk.	*Loeflingia* L.
Gymnocarpus Forsk.	*Polycarpæa* Lam.
Mniarum Forst.	*Telephium* L.

Summere vi samtlige ovenfor anførte Data op, faa vi følgende Opgjørelse:

Paronychieæ: Alle undersøgte Arter have Skeden.

Sileneæ: Alle undersøgte Arter have Skeden, med Undtagelse af *Drypis spinosa**) med Korkdannelse i Stedet.

Alsineæ: De allerfleste undersøgte Arter have Skeden. Undtagelserne ere: *Halianthus peploides*, i Regelen *Stellaria,* samt undertiden *Moehringia trinervia.* Hos disse *Alsineer* findes der i Sklerenkym-Skedens Sted Kollenkym eller Kork.

Endelig skal her mindes om, at Kutikulariseringen af Epidermis staar i omvendt Forhold til Sklerifikationen af Pericyclen.

Der turde altsaa kunne opstilles følgende anatomiske Familie-Karakter for *Caryophyllaceerne:*

Pericyclen bestaar af flere, ofte mange Cellelag, og frembringer en Sklerenkym-Skede, der kun i enkelte Tilfælde erstattes af Kollenkym, samt ofte Kork.

Mellem *Sileneer* og *Alsineer* ved jeg ingen anatomiske Forskjelligheder at anføre. Om *Paronychieerne* angiver Regnault (l. c. pag. 44 flg.), at de skulle afvige fra *Coryophyll.* (*Sil.* + *Als.*) ved et ejendommeligt Forhold. Hvori dette bestaar, har jeg ikke rigtig kunnet udrede efter Forf.s Fremstilling, men formoder at det skulde være, at det bløde Parenkym, der i de fleraarige Stængler saa rigeligt udvikler sig hos *Caryophyllaceerne* (s. lat.), hos *Paronychieerne* danner radialt udstraalende Partier, medens det hos de øvrige opstaar i mer eller mindre koncentriske Buer. Dette henstilles til nærmere Undersøgelse.

III.

Caryophyllaceernes Forhold til beslægtede Familier.

Hele Gruppen *Caryophyllinæ* udmærker sig ved en Tendens til extraordinær Virksomhed i Pericyclen, i Regelen i

---

*) Alle undersøgte *Silene*-Arter med udviklet overjordisk Stængel havde Skeden. Paa Grund af sin særegne Voxemaade vil *S. acaulis* ikke være at opføre som en Undtagelse, sideordnet med *Drypis spinosa*.

Forbindelse med en Tilbagetrængen af det normale Kambiums Virksomhed, men Dannelsen af extrafasciculært Kambium, der er saa karakteristisk for de beslægtede Familier, har man dog indtil for faa Aar siden ikke kjendt hos *Caryophyllaceerne* (dog med Forbehold af mulig Tydning i denne Forstand af Olivers Undersøgelser over *Acanthophyllum,* Trans. Linn. soc. Vol. XXIII.). I Texten til sine Vægtavler Nr. 54—57, der illustrere Rodens Anatomi (1884), giver Kny Pag. 237 en Oversigt over de Familier af Gruppen *Caryophyllinæ,* hvor det ovennævnte Forhold er kjendt for Rodens Vedkommende, men her nævnes *Caryophyllaceerne* ikke. Først 1885 giver Morot i den ovennævnte Afhandling om Pericyclen Oplysning om et saadant Forhold, hvilket han ogsaa udtrykkelig betegner som det eneste ham bekjendte i denne Familie. Det er nemlig hos *Lepigonum marinum (Spergularia media),* hos hvilken han har paavist Dannelsen af extrafasciculært Kambium baade i Roden og Stænglen.

Efter selv at have undersøgt *Lepigonum marinum* og derved fundet Bekræftelse paa Morots Angivelse, saa jeg *Lepigonum salinum* efter og fandt der samme Ejendommelighed og ganske under samme Form, saavel i Roden som i den nederste Del af Stængelen. Jeg søgte da efter hos flere *Caryophyllaceer,* af hvilke jeg havde Adgang til frisk Materiale, men kunde kun paavise det hos én Slægt til, nemlig hos *Corrigiola.* Her fandt jeg, saavel hos *C. littoralis* som hos *C. telephiæfolia* Pourr., en som det synes fra hin ret vel adskilt Art, i Roden flere koncentriske Kredse af Karbundter, der skylde deres Oprindelse til Dannelsen af ny Kambier. Ligesom Stænglen hos *Lepigonum* har sammenflydende Karbundter, hos *Corrigiola* derimod isolerede, saaledes gjør den samme Forskjel sig gjældende i Rodens extrafasciculære Dannelser (Fig. 12 og 13).

Viser nu altsaa *Caryophyllaceerne* i Almindelighed Slægtskab med de andre Familier af Gruppen *Caryophyllinæ* ved Pericyclens stærke Udvikling, træder dette Slægtskab stærkere frem ved det hos de to sidst omtalte Slægter fremdragne Forhold.

Kjøbenhavn, den 16de Febr. 1887.

Forklaring til Tavle 3.

Figurerne ere tegnede: 1, 2, 3, 5, 8 med Hartnack Obj. 7, Ok. 2, Fig. 9, 10, 11 Obj. 7, Ok. 4, de øvrige med meget svag Forst. Sk. = Sklerenkymskede, e = Endoderm, k = Kork, v = Ved. Samtlige Figurer ere Tværsnitsbilleder.

Fig. 1. *Saponaria officinalis*, Skede og Bark.
Fig. 2. *Dianthus prolifer*, ligeledes.
Fig. 3. *Agrostemma Githago*, Skede.
Fig. 4—5. *Drypis spinosa.*
Fig. 6. *Cerastium vulgatum.*
Fig. 7. *Arenaria serpyllifolia.*
Fig. 8. *Stellaria crassifolia.*
Fig. 9. *Herniaria glabra*, Parti af Vedet.
Fig. 10. *Illecebrum verticillatum*, ligeledes.
Fig. 11. *Scleranthus annuus*, ligeledes.
Fig. 12. *Lepigonum salinum*, Rod.
Fig. 13. *Corrigiola littoralis*, ligeledes.

Efterskrift. Ifølge Volkens (Die Flora der ägyptisch-arabischen Wüste auf Grundlage anatomisch-physiologischer Forschungen, 1887 pag. 103) mangler Sklerenkymskeden hos *Herniaria hemistemon* J. Gay.

FRA EN BOTANISK REJSE I GRØNLAND.

AF

L. KOLDERUP ROSENVINGE.

I Sommeren 1886 udsendtes jeg af Kommissionen for Grønlands geologiske og geografiske Undersøgelse med Orlogskrydseren „Fylla“, ført af Kapt. Braëm, til Grønland for at foretage botaniske Undersøgelser og Indsamlinger der. Da min Hovedopgave var Undersøgelsen af Havalgevegetationen, blev det kun forholdsvis kort Tid, der kunde anvendes paa Landvegetationen, men jeg fik dog Lejlighed til at foretage Exkursioner i Land fra alle de Steder, der blev anløbet af „Fylla“. Hensigten med disse Linier er ikke at meddele en Fortegnelse over nye Voxesteder for sjældnere Arter; de ville blive optagne i de Tillæg til Grønlands Flora, som publiceres i de af Kommissionen for Grønlands Undersøgelser udgivne Meddelelser. Men naar jeg paa dette Sted med Kommissionens velvillige Tilladelse giver en kort Beretning om mine Exkursioner, er det for at forsøge at give en Forestilling om Vegetationens almindelige Udseende paa de af mig besøgte Steder. Professor Warming gav i Fjor i den botaniske Forening en Beretning om den botaniske Rejse, han foretog til Grønland i 1884 i Forening med Cand. Th. Holm. Hidtil foreligger kun et kort Referat deraf*), men Professor Warming stillede velvilligst sine udførligere Optegnelser til min Disposition forinden min Afrejse, og nærværende Meddelelse kan derfor slutte sig nøje til denne Beretning, efter hvilken Betegnelserne for Vegetationsformationerne ere optagne.

---

*) Meddelelser fra den botan. Foren. i Kbhavn. Nr. 9, S. 202.

Den 26de Maj 1886 forlod „Fylla“ Kjøbenhavns Rhed og ankom d. 4. Juni til Rejkiavik*).

Efter en heldig Rejse og en kort Kamp med Storisen kom „Fylla d. 17de Juni ind til Godthaab (c. 64⁰ N. B.). Et Par Dage efter vor Ankomst satte en stærk Sydvest-Storm Storisen ind, saa den fyldte hele Godthaabsfjorden og Havnen, og nødte „Fylla“ til at blive der i 3 Uger. Ved vor Ankomst fandtes endnu mægtige Snedriver, og kun faa Planter vare i Blomst. *Empetrum, Salix herbacea, glauca,* og *groenlandica* blomstrede almindelig; *Loiseleuria procumbens* og *Diapensia lapponica* begyndte kun paa enkelte Steder at blomstre.

Den 1ste Juli besteges „lille Malene“, et ca. 1400′ højt Fjæld i Nærheden af Godthaab. Medens Lyngheden i Koloniens nærmeste Omegn væsentlig bestaar af *Empetrum*, og de andre for Heden karakteristiske Planter, som *Loiseleuria* og *Diapensia,* forekommer som vel afgrænsede Tuer eller Puder, var Heden her mere sammensat og tættere. De nævnte Planter voxede ind imellem hverandre, og vare hyppigt blandede med *Betula*

---

*) I de 3 Dage, Opholdet varede her, foretoges kortere Exkursioner til Stadens Omegn, bl. a. til de stenede Strækninger, som kaldes Mælarne. Vegetationen var her meget tarvelig; nogle Steder, hvor Jorden kun bestod af løse Sten, manglede endog al Vegetation. Som oftest fandtes dog enkeltvis voxende Planter, blandt hvilke især maa fremhæves *Arabis petræa,* der trives fortræffeligt paa de goldeste Steder. Den har et vigtigt Formeringsmiddel i Rodskud, der især fremkomme, hvor Primroden paa sin krogede Vej mellem de løse Sten kommer nær til Overfladen. Hvor Betingelserne vare noget gunstigere fandtes et sammenhængende Plantetæppe. Paa saadanne Steder havde Overfladen ofte en ejendommelig Form, idet den var som oversaaet med Tuer. Aarsagen til disses Fremkomst kjender jeg ikke; man sagde ved Rejkiavik, at de stod i Forbindelse med Frosten. Det var i alt Fald tydeligt nok, at de ikke skyldtes tueformet voxende Planter, thi Vegetationen er væsentlig den samme paa Tuerne og imellem dem, og bestod af lave Planter, som *Silene acaulis, Armeria sibrica, Cerastium alpinum, Thealictrum alpinum, Dryas octopetala, Salix herbacea, Alchemilla alpina* o. a. Hos *Silene acaulis* der som bekjendt voxer i hvælvede Puder var det som oftest meget paafaldende, at de Blomster, som sad paa den mod Syd vendende Side, sprang først ud. Det samme Fænomen iagttoges senere i Grønland.

nana. I Blomst fandtes bl. a. *Pedicularis flammea, Saxifraga oppositifolia, Rhododendron lapponicum,* medens *Tofieldia borealis* og *Cassiope hypnoides* endnu vare i Knop. Samtidig begyndte at blomstre ved Kolonien *Arabis alpina, Draba incana, Cochlearia groenlandica* og *Potentilla maculata.*

Endelig den 9de Juli lykkedes det „Fylla" at bane sig Vej gjennem Isen ud fra Godthaab, og Dagen efter ankredes ved Kolonien Sukkertoppen (65° 20' N. B.). Vegetationen var her langt rigere end ved Godthaab, og dens Udvikling syntes ogsaa videre fremskreden, hvilket aabenbart skyldes Stedets gunstigere Beliggenhed. Lynghedens Buske stod i deres fulde Pragt. *Phyllodoce coerulea* og *Ledum palustre* vare almindelige og i fuld Blomstring, *Salix glauca* og *groenlandica* almindelige i Frugtsætning Paa noget fugtige Steder fandtes *Cassiope hypnoides* i begyndende Blomstring. Paa jordrige Klippeafsatser fandtes en mere urteagtig Vegetation. Paa Klipper fandtes *Saxifraga nivalis* i Blomst; *Potentilla tridentata* var i begyndende Blomstring.

Den 14de Juli kom „Fylla" ind til Holstensborg, hvor Opholdet dog kun blev til den næste Morgen tidlig. Der blev netop Tid til at gjøre en kort Exkursion til et bagved Kolonien liggende Dalstrøg. Her fandtes bl. a. *Pedicularis flammea, hirsuta* og *lapponica, Pyrola grandiflora, Armeria sibirica* i fuld Blomstring. Ved en Bæk voxede nær ved Kolonien i Mængde *Saxifraga cernua* og *Koenigia islandica*, og ikke langt derfra mellem Mos *Ranunculus lapponicus.* Paa gjødet Jord ved Kolonien voxede overalt *Alopecurus alpinus* i frodig Mængde.

Efter 2½ Døgns Sejlads kom „Fylla" d. 17de Juli ind til den nordligste Koloni, Upernivik, 72° 48' N. B. Under Indsejlingen frembød Klipperne et temmelig øde Udseende; kun ved Kolonien selv sporedes en grøn Farve som Tegn paa en frodigere Vegetation. Men ved nærmere Undersøgelse viste det sig snart, at der overalt, hvor Klipperne ikke vare for stejle, fandtes en Vegetation, der ingenlunde var fattig og tilmed var vidt fremskreden, til Trods for, at Uperniviks Ø er en temmelig lille Klippeø, der ligger ved det aabne Hav, og ikke er beskyttet af nærliggende højere Fjælde.

Vegetationen havde paa mange Steder Karakter af en Lynghede, vistnok især paa de mod Syd vendende Sider. Her forekom en stor Mængde *Cassiope tetragona* og *Dryas integrifolia*, begge rigt blomstrende, endvidere bl. a. *Empetrum, Loiseleuria, Pyrola grandiflora* og *Vaccinium uliginosum. Pedicularis hirsuta* var overordentlig almindelig, snyltende paa *Vaccinium uliginosum* og *Salix herbacea.*

I en fugtig skraanende Lavning voxede *Cassiope hypnoides* sammen med *Salix herbacea.* Andre Steder, hvor Klipperne vare mere nøgne, dominerede Urterne, især *Papaver nudicaule, Cerastium alpinum* og *Polygonum viviparum. Draba nivalis* og *Wahlenbergii* vare overordentlig almindelige i Klipperidser. Paa lidt fugtigere og jordrigere Steder voxede *Potentilla emarginata*, der gik næsten helt ned til Havet. Paa aabne og udsatte Steder vare Blomsterplanterne ofte sparsomme, medens Lichenerne og Mosserne dominerede.

Lyngheden fortsatte sig lige ned til Stranden, undertiden i den Grad, at der ikke nedenfor den fandtes en særlig littoral Region. Ganske tæt ved Strandbredden fandtes saaledes *Cassiope tetragona, Vaccinium uliginosum* og *Pedicularis hirsuta.* Som oftest forekom dog ved selve Havbredden en særlig littoral Vegetation, der især paa lerede Steder bestod af *Carex glareosa* og *Sagina nivalis.* Paa andre Steder fandtes ved Stranden en tæt Vegetation af *Salix glauca.* Hvor Kysten var sandet, voxede *Halianthus peploides* frodigt.

Paa gjødede Steder ved Kolonien voxede almindeligt og frodigt *Alopecurus alpinus.* Paa og omkring Grønlændernes Jordhytte dannede *Glyceria vaginata* yppige Græstæpper. Samme Art fandtes ved Stranden.

Saa godt som alle de nævnte Planter vare i fuld Blomstring Dog fandtes *Cassiope hypnoides* som oftest kun i Knop. I det hele gjorde Vegetationen Indtrykket af at være lige saa vidt fremskreden som ved Holstensborg og Sukkertoppen, hvor jeg jo havde været kun henholdsvis 3 og 5 Dage i Forvejen. Det bør dog bemærkes, at *Salix herbacea* var i Blomstring ved

Upernivik, medens den vistnok almindeligst var i Frugtsætning længere Syd paa; den var i alt Fald fundet almindeligt i Frugtsætning paa Sukkertoppen en Uge i Forvejen. Nogle enkelte Planter begyndte at sætte Frugt, saaledes *Saxifraga rivularis* og *oppositifolia*. Hos *Silene acaulis* bemærkedes ligesom ved Rejkiavik, at Blomsterne paa Sydsiden af Tuerne sprang først ud.

Fra Upernavik gik Rejsen den 20de Juli Syd paa. Ved Prøven, der ligger omtrent en halv Breddegrad Syd for Upernivik, blev Opholdet desværre kun meget kort, nemlig en Dag, men jeg fik dog Tid til at gjøre en kort Landexkursion. Betingelserne vare her noget gunstigere for Plantevæxten end ved Upernivik, idet Stedet i det hele var bedre beskyttet, og Vegetationen var da ogsaa afgjort frodigere og rigere. Imellem Grønlænderboligerne fandtes en yppig Vegetation af *Glyceria vaginata*. Tæt ved Kolonien løber en lille Bæk, ved hvis fugtige Bredder voxede i Mængde *Ranunculus nivalis, Saxifraga rivularis* og *cernua*. Ved Foden af det tilgrænsende Fjæld fandtes en gruset Skraaning med en rig og kraftig Vegetation af Urter, blandt hvilke skal fremhæves *Draba hirta* (Bl., Frugtsætn.), *Saxifraga stellaris*, f. *comosa**), *Campanula uniflora*, og *Carex misandra*. Paa de aabne Fjælde dominerede ligeledes de urteagtige Planter, og blandt dem især *Papaver nudicaule*, der ofte havde hvide Blomster. Paa gunstigere beliggende, mod Syd vendende, ikke for stejle Skraaninger med tykkere Jordlag fandtes paa større Strækninger en sammenhængende Hovedvegetation, bestaaende især af *Cassiope*-Arterne, *Loiseleuria procumbens, Phyllodoce coerulea, Dryas integrifolia, Vaccinium uliginosum β microphyllum, Salix glauca, Rhododendron lapponicum* (sjældnere) og *Empetrum*. *Pedicularis flammea, hirsuta* og *lanata* forekom almindeligt snyltende paa Lynghedens Buske. *Dryas integrifolia* forekom her almindeligt med Blade, hvis nederste Halvdel eller noget derover var takket i Randen, Men de samme Individer kunne bære Blade uden eller med faa Takker**).

---

*) Ofte fandtes de smaa bladede Skud endnu siddende paa Blomsterstandene fra det foregaaende Aar.

**) En lignende Form er fundet ved Ivsugigsok af Nathorst (Botaniska

Vegetationen var i det hele efter mine Iagttagelser noget videre fremskreden i Udvikling end ved Upernivik, hvad der vel er en simpel Følge af Stedets gunstigere Beliggenhed. Exempelvis skal kun anføres, at *Cassiope hypnoides* som oftest fandtes i Knop ved Upernivik, medens den ved Prøven var i fuld Blomstring.

Den næste Koloni, der besøgtes, var Godhavn, hvor Opholdet varede 3 Dage. Herfra gjordes d. 23de Juli en Exkursion til den bekjendte, rige Lokalitet Lyngmarken, hvorom jeg kun skal gjøre nogle faa Bemærkninger. Dens Rigdom skyldes aabenbart dens gunstige Beliggenhed, idet den i det hele hælder mod Syd, er beskyttet af høje Fjælde, og vandet af talrige Vandløb. Vegetationens Udvikling var ogsaa vidt fremskreden den 25de Juli; *Pedicularis hirsuta* var helt afblomstret (*P. lapponica* blomstrede derimod endnu) og *Potentilla Vahliana* var ligeledes som oftest afblomstret. Lyngmarken bestaar af de fra de bagved liggende, høje Basaltfjælde nedstyrtede Masser, der danne en Mængde ofte mere eller mindre kegleformede grusede Skraaninger, som ere adskilte af talrige smaa Vandløb, eller i alt Fald Render, som til Tider føre Vand, og som altid ere fugtige. Vegetationen har i Almindelighed ikke, som man af Navnet paa Stedet kunde tro, Karakter af Lynghede; det er mere Urterne, der dominere. Hvor Gruset er særlig løst og storkornet bliver Vegetationen spredt og fattig, og kun faa Arter kunne friste Livet; men nogle synes endog at trives særlig vel her, nemlig *Potentilla Vahliana, Campanula uniflora, Papaver nudicaule.* Desuden forekomme paa saadanne særlig grusede Steder *Arnica alpina, Erigeron uniflorus, Draba nivalis* og *hirta, Betula nana, Luzula spicata.* Paa mindre

---

anteckningar från nordvesta Grönland. Öfversigt af k. svenska Vetensk. Akad. Förhandl. 1884, S. 24), der fremsætter som en Mulighed, at den kan opfattes som en Hybrid mellem *D. integrifolia* og *octopetala.* Dette kan dog i alt Fald ikke gjælde for de af mig fundne Exemplarer, da de kun fandtes i Selskab med *D. integrifolia.* Jeg har desuden fundet Planter med lige saa stærkt takkede Blade paa Lyngmarken ved Godhavn, og i den botaniske Haves Herbarium findes lignende Exemplarer fra forskjellige Lokaliteter.

stejle og løse Skraaninger bliver Vegetationen langt rigere, idet en Mængde Arter komme til, især *Chamaenerium latifolium, Bartsia alpina, Veronica alpina, Viscaria alpina.*

I særdeles skarp Modsætning til disse grusede Skraaninger staa Bæklejerne og de fugtige Render, som allerede i lang Afstand give sig til Kjende ved deres gule Farve, der skyldes dels gul-grønne Mosser, dels den blegere Farve, som Urternes Blade have, dels endelig, at flere af de almindeligst forekommende Planter have gule eller gul-grønne Blomster, f. Ex. *Ranunculus nivalis, Taraxacum officinale, Alchemilla vulgaris.*

Den 27de Juli foretoges en Exkursion til det N.O. for Godhavn liggende Kuanit. Som Navnet antyder, er det et Sted, hvor der findes Kvaner, *(Archangelica officinalis),* og de ledsagedes da ogsaa som sædvanlig af en særdeles rig Vegetation. Ved Stranden fandtes paa Basaltklipper, der her forekom i karakteristiske Prismer i forskjellige Stillinger, *Stenhammaria maritima* (afblomstret) og *Carex glareosa;* paa lerede Steder forekom *Potentilla anserina,* v. *groenlandica.* Noget længere oppe fandtes et Kjær, der gjennemstrømmedes af en Bæk. I selve Bækken voxede frodigt *Paludella squarrosa* og andre Mosser. Hovedmassen af Kjærets Vegetation bestod ligeledes af Mosser, hvori voxede *Epilobium Hornemanni* særdeles almindeligt, endvidere *Cardamine pratensis* og *Archangelica officinalis* o. m. a. Paa de lavere Klipper, som begrænsede eller ragede op af dette Kjær, voxede en Mængde rigt blomstrende Urter, bl. a. *Campanula rotundifolia,* med dybt blaa Blomster, ganske sikkert langt mørkere end i Danmark, *Saxifraga tricuspidata, Veronica alpina* og *saxatilis, Potentilla nivea* og *Vahliana* og endvidere *Poa alpina* og *glauca* samt *Woodsia ilvensis*, hvilken sidste i Modsætning til de andre Bregner voxer udsat for stærkt Lys. Tæt bag ved Kjæret hævede sig en Skraaning, dannet af nedstyrtede Sten og Grus fra det bagved liggende Fjæld. Denne mod Syd hældende og vel beskyttede Skraaning var bedækket af et tæt, godt alenhøjt Pilekrat *(Salix glauca),* hvori voxede flere interessante Planter, som *Botrychium Lunaria,* store Exemplarer af *Cystopteris fragilis, Habenaria albida,* kraftig, rigt blomstrende, *Chamaenerium angustifolium* med store Knopper og for neden *Archangelica officinalis.* Ovenover Pilekrattet, hvor selve Fjældet traadte frem, forandredes Vegetationen ganske. Blandt de her forekommende Urter kan nævnes *Saxifraga Aizoon* og *Sedum villosum.*

Den 30te Juli kom „Fylla“ ind til Holstensborg, hvor Opholdet denne Gang blev af længere Varighed end sidst, nemlig fulde 5 Dage, saa at der kunde anvendes en Del Tid til Landexkursioner. Af disse skal jeg blot omtale en to Dages Tur til Nordre Isortok Fjord, Nord for Holstensborg, der foretoges den 1ste og 2den August, og hvortil Chefen velvilligst stillede Dampbarkassen til Disposition. Ved Afgangen om Morgenen var det tæt Taage, og den holdt sig, saa længe vi vare i Skjærgaarden. Undervejs gjordes et kort Ophold ved et lille Skjær udfor Ujarasugsulik. Vegetationen var her fattig paa Blomsterplanter; *Empetrum* var almindelig og delte Herredømmet med Mosser og Lichener. Desuden bemærkedes *Cochlearia groenlandica, Halianthus peploides v. diffusa, Stellaria humifusa, Silene acaulis, Sedum Rhodiola, Saxifraga rivularis.* Da vi vare komne et Stykke ind i Fjorden begyndte Taagen at svinde og snart saa vi det herligste Landskab med høje snedækte Fjældtoppe lige for os i klart Solskin. At Taagen saaledes holder sig til Skjærene i den ydre Kyststrækning, er sikkert et meget almindeligt Fænomen, og denne Omstændighed vil da ogsaa være en væsentlig medvirkende Aarsag til Vegetationens tiltagende Frodighed, efterhaanden som man kommer længere ind i Fjordene*). Desværre tillod Tiden ikke at komme længere ind i den dybe Fjord end til en Teltplads, der ligger paa Nordsiden af Fjorden, lige overfor Indløbet til den mindre Arm, Isortuarsuk. Den mest udbredte Vegetation i Omegnen af Teltstedet var Lyngheden, i hvilken *Empetrum* dominerede. Paa en stejl Skraaning, der bestod af løst Grus, voxede *Artemisia borealis,* men for Resten meget faa Planter. Ikke langt fra Teltstedet fandtes en fugtig Rende eller Kløft med en frodig Vegetation af Urter, blandt hvilke skulle fremhæves *Alchemilla*

---

*) Smlgn. Nathorst, Spetsbergens kärlväxter K. sv. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 20, 1883 p. 44.

alpina, Thalictrum alpinum, Epilobium alpinum i Blomst og Frugtsætning, og med næsten modne Frugter, *Coptis trifolia, Alsine biflora, Polypodium Dryopteris, Hieracium atratum, Chamaenerium angustifolium,* i Knop. Saadanne fugtige Render danne, forekommer det mig, en Overgang mellem de egentlige Bæklejer og saadanne Fjældafsatser, hvor Jordmængden og Fugtigheden er større end i Heden, og hvor derfor de lyngagtige Planter vige for saftigere urteagtige. Noget længere fra Teltstedet fandtes en bred Elvdal, hvis Jordbund bestod af fast Ler, Her voxede bl. a. *Carex supina, Phleum alpinum* og *Arnica alpina.* I samme Elvdal fandtes en Mængde smaa Søer eller Vandhuller, og i flere af dem voxede i Mængde *Hippuris vulgaris* v. *maritima.*

Fra Holstensborg gik „Fylla" videre Syd paa til den næste Koloni, Sukkertoppen, hvor vi blev i 4 Dage. Den 6te August foretoges en Exkursion til den samme Dal (bagved Krudthuset) og de tilgrænsende Klipper, som jeg havde besøgt for omtrent en Maaned siden. Adskillige Planter vare nu komne frem og i Blomst, som ikke saas den Gang. I den fugtige Egn eller Dalbund, hvor Vegetationen især bestod af *Carex*-Arter, fandtes i ret rigelig Mængde den sjældne Græsart, *Vahlodea atropurpurea.* I Nærheden fandtes *Cassiope hypnoides* endnu i Blomst. Oven paa de omgivende Fjælde voxede i Mængde *Alsine groenlandica,* og nogle Steder dannede her *Poa pratensis* v. *rigens* særdeles tætte Tæpper.

Fra Sukkertoppen havde jeg Lejlighed til at besøge Søndre Isortok-Fjord, idet jeg efter Indbydelse af Hr. Kolonibestyrer Petersen sluttede mig til en af ham arrangeret Jagt-Expedition. Tidligt om Morgenen den 6te August kom vi ind til Teltpladsen Tuapagtalik, der ligger paa den sydlige Side af Fjorden, nær ved Udløbet af en Elv. Paa selve Teltstedet, som bar forskjellige Vidnesbyrd om jævnlige Besøg af Grønlændere, fandtes et sammenhængende Græstæppe, hvori bl. a. bemærkedes *Carex festiva.* Tæt bagved fandtes en Banke (Moræne?), som foroven og paa den nordlige Skraaning var beklædt med en lyngagtig Vegetation, der især bestod af *Empetrum.* Paa den sydlige Skraaning optraadte noget nedenfor Toppen et Pilekrat *(Salix* *glauca* v. *ovalifolia)*, som blev kraftigere, efter Haanden som man kom længere ned, og paa sine Steder naaede 4 Alens Højde. Det strakte sig helt ned til et fugtigt Parti, som var gjennemfuret af smaa Vandløb, Arme af den større Elv. Her voxede *Anemone Richardsoni*, i Mængde i Blomst og Frugtsætning, *Archangelica officinalis,* der ikke bemærkedes i Blomst, *Vahlodea atropurpurea, Phleum alpinum, Carex vitilis, Equisetum silvaticum* o. m. a. De to første voxede tillige i Udkanten af Pilekrattet, de sidste mest udenfor samme. Paa noget tørrere Steder i Pilekrattet voxede *Viola Mühlenbergiana β minor,* som oftest afblomstret, og *Gentiana nivalis,* der ogsaa fandtes udenfor Krattet. Hvor Fjældene ikke vare for stejle, fandtes i Almindelighed Hedevegetation. Paa mange Steder fandtes her større Pletter af en stærkt rød Farve, som fremkom ved, at *Vaccinium uliginosum β, microphyllum* i Mængde var bleven angreben af *Exobasidium Vaccinii.* Da de angrebne Dele blive meget store og stærkt røde, kunne saadanne Pletter allerede i længere Afstand tiltrække sig Opmærksomhed*). Paa grusede og noget fugtige Fjældskraaninger og Afsatser voxede *Alchemilla alpina, Epilobium alpinum, Gnaphalium supinum, Antennaria alpina* og *dioica* v. *hyperborea, Habenaria albida* og mange andre Urter. Dels paa saadanne Steder, dels i Lyngheden forekom almindelig *Lycopodium alpinum.* Nær ved Elven fandtes i Lyngheden *Chamaenerium angustifolium* i fuld Blomstring.

Paa Tilbagevejen til Kolonien besøgtes to andre Steder i Fjorden, nemlig Teltpladsen Nugarsuk og et andet Sted nærmere Fjordens Munding. Paa begge Steder fandtes *Anemone Richardsoni,* der synes at være almindelig langs hele Fjorden, og paa det første Sted tillige *Vahlodea atropurpurea.* De voxede begge paa fugtige, svagt skraanede Steder.

Hele Turen var begunstiget af det skjønneste Vejr, men til Gjengjæld vare da ogsaa Myggene aldeles utaalelige. Til Temperaturiagttagelser havde jeg medbragt Thermometre med blank og sværtet Beholder. Desværre haves kun følgende Iagttagelser:

---

*) Det samme Fænomen iagttoges ogsaa paa andre Steder, f. Ex. paa Lyngmarken og ved Frederikshaab.

Tuapagtalik d. 8de Aug. Kl. 9 Morgen, klart Solskin, Luftens Temperatur 15° C.

De to Thermometre anbragtes i Solen lige over Plantedækket.

Paa den flade Teltplads (ganske svag Brise) viste	det blanke Therm.	19°
	— sværtede —	24°
Paa en imod Syd hældende Skraaning (i Læ) viste	— blanke —	24,$_5$°
	— sværtede —	29°.

Efter et kort Besøg ved Kolonien Godthaab løb „Fylla“ den 14de August om Aftenen ind til Frederikshaab, den sidste og den sydligste Koloni der blev anløbet paa „Fylla's Togt. I de 4 Dage, vi laa her, gjordes 2 kortere Exkursioner i Koloniens Omegn, og den sidste Dag, den 18de August, en længere Tur til den ydre Del af Kvanefjorden, der gaar ind lige Syd for Kolonien.

Vegetationens almindelige Udseende var væsentlig det samme som ved de tre sidst besøgte Kolonier, men hvad Arterne angaar, var der nogen Forskjel, idet flere Arter fandtes, som jeg ikke før havde set, medens til Gjengjæld andre savnedes, og det gjaldt selv saadanne Arter, som ere karakteristiske for Vegetationens Udseende. Saaledes fandtes ikke *Betula nana,* men i Stedet optraadte *Betula glandulosa,* der paa magrere Steder var smaabladet og krøb hen ad Jorden ligesom hin, medens den paa gunstigere Steder fik langt større Blade og blev en opret Busk. Paa tørre Klipper fandtes i Mængde *Festuca ovina β vivipara* og *Aira flexuosa β montana.* I øvrigt var Lyngheden meget udbredt paa de lavere Klipper, og i den dominerede *Empetrum.* Paa grusede, gunstigt beliggende Afsatser optraadte som sædvanlig en urteagtig Vegetation, i hvilken *Alchemilla alpina* især var fremtrædende. Blandt de talrige Planter, som her fandtes, kan nævnes *Veronica alpina, Bartsia alpina* og *Platanthera hyperborea.* Endnu rigere blev Vegetationen i grusede, ikke for snevre, mod Syd vendende Kløfter. Her forekom fremdeles *Pylopodium Dryopteris* og *Phegopteris, Hieracium atratum, Rhinanthus minor, Thalic-*

trum alpinum o. m. a. Paa stejle, grusede Skraaninger voxede *Euphrasia officinalis β latifolia* og *Campanula rotundifolia* f. *arctica*. I den ydre Del af Kvanefjorden fandtes en Kvanlokalitet ved en Elv, som løb ned ad en ret stejl Skraaning ikke langt fra Indløbet til den indre, snævrere Del af Fjorden. Kvanerne voxede ved Elven, men fandtes dog ikke i Blomst. Langs Elven fandtes en Vegetation af Urter, blandt hvilke *Alchemilla alpina* var den mest dominerende. Paa de fugtigere Steder afløstes den af *Alchemilla vulgaris*. Blandt de øvrige Urter kan nævnes *Epilobium alpinum, Listera cordata* og *Viola palustris,* der alle fandtes i Blomst. I Nærheden af Elven voxede *Chamaenerium angustifolium β intermedium*. Nær ved Foden af Fjældet voxede et lavt Pilekrat af *Salix glauca,* hvorimellem der ogsaa forekom kraftige Exemplarer af *Betula glandulosa*. I Nærheden fandtes *Rumex acetosa*. Langs Bredden af Fjorden voxede ofte i stor Mængde *Chamaenerium latifolium*.

Til Slutning skal jeg blot fremsætte et Par Bemærkninger om Blomstringstidens Forhold til Breddegraden. Til en mere udtømmende Behandling af dette Emne hører naturligvis langt mere omfattende Iagttagelser, end jeg har haft Lejlighed til at anstille. Jeg skal derfor ikke indlade mig paa Enkeltheder, men holde mig til det almindelige Indtryk, jeg fik ved at besøge en Række Punkter beliggende mellem 62° og næsten 73° N. B. Da Steder med meget forskjellig geografisk Beliggenhed undertiden besøgtes med faa Dages Mellemrum, kunde Vegetationens Udvikling paa saadanne Steder næsten umiddelbart sammenlignes.

Af en saadan Sammenligning mellem Sukkertoppen (65° 20′) og Holstensborg (67°) paa den ene Side, og Prøven (72° 21′) og Upernivik (72° 48′) paa den anden, hvilke Steder alle besøgtes i den midterste Tredjedel af Juli Maaned, syntes det med Bestemthed at fremgaa, at Blomstringen for de fleste Planters Vedkommende indtræder omtrent samtidig eller i alt Fald ikke synderlig senere ved de to nordlige end ved de to sydlige Steder. Dog synes de Planter, som i de sydligere Egne blomstre tidligt, i det nordlige at blomstre noget senere; saaledes *Salix herbacea* og *Loiseleuria procumbens*.

Hvad Blomstringens og Frugtsætningens Varighed under forskjellige Breddegrader angaar, synes enkelte Iagttagelser at tyde paa, at disse Processer gaa hurgtigere for sig i de nordlige, end i de sydlige Egne. Desværre var mit Ophold ved de nordligste Kolonier kun kort og forholdsvis tidligt, men ved den sydligste, Frederikshaab, hvor jeg opholdt mig i Midten af August, var det mig paafaldende, at kun meget faa Arter fandtes i Frugt. Efter hvad jeg havde set ved de nordlige Kolonier, har jeg Grund til at antage, at mange af de Planter, som ved Frederikshaab endnu vare i Blomst, ved de nordlige Kolonier allerede vare afblomstrede og i Frugt.

Ved saadanne Sammenligninger maa der naturligvis tages Hensyn til de lokale Forhold, idet Vegetationen paa et Sted med gunstig Beliggenhed kan være videre udviklet end paa et nærliggende Sted, hvor Forholdene ere mindre gunstige. Dette fremgaar bl. a. af de ovenfor gjorte Bemærkninger om Vegetationens Udvikling ved Upernivik og Prøven, og det synes at være almindeligt, at man finder Vegetationens Udvikling mere fremskreden, efterhaanden som man kommer længere ind i Fjordene. Jeg antager dog ikke, at denne Omstændighed vil omstøde, hvad jeg nys har sagt, da jeg paa de fleste Steder havde Lejlighed til at besøge Lokaliteter med forskjellig Grad af Frodighed.

STÆNGELBYGNINGEN HOS EGGERSIA BUXIFOLIA HOOK.

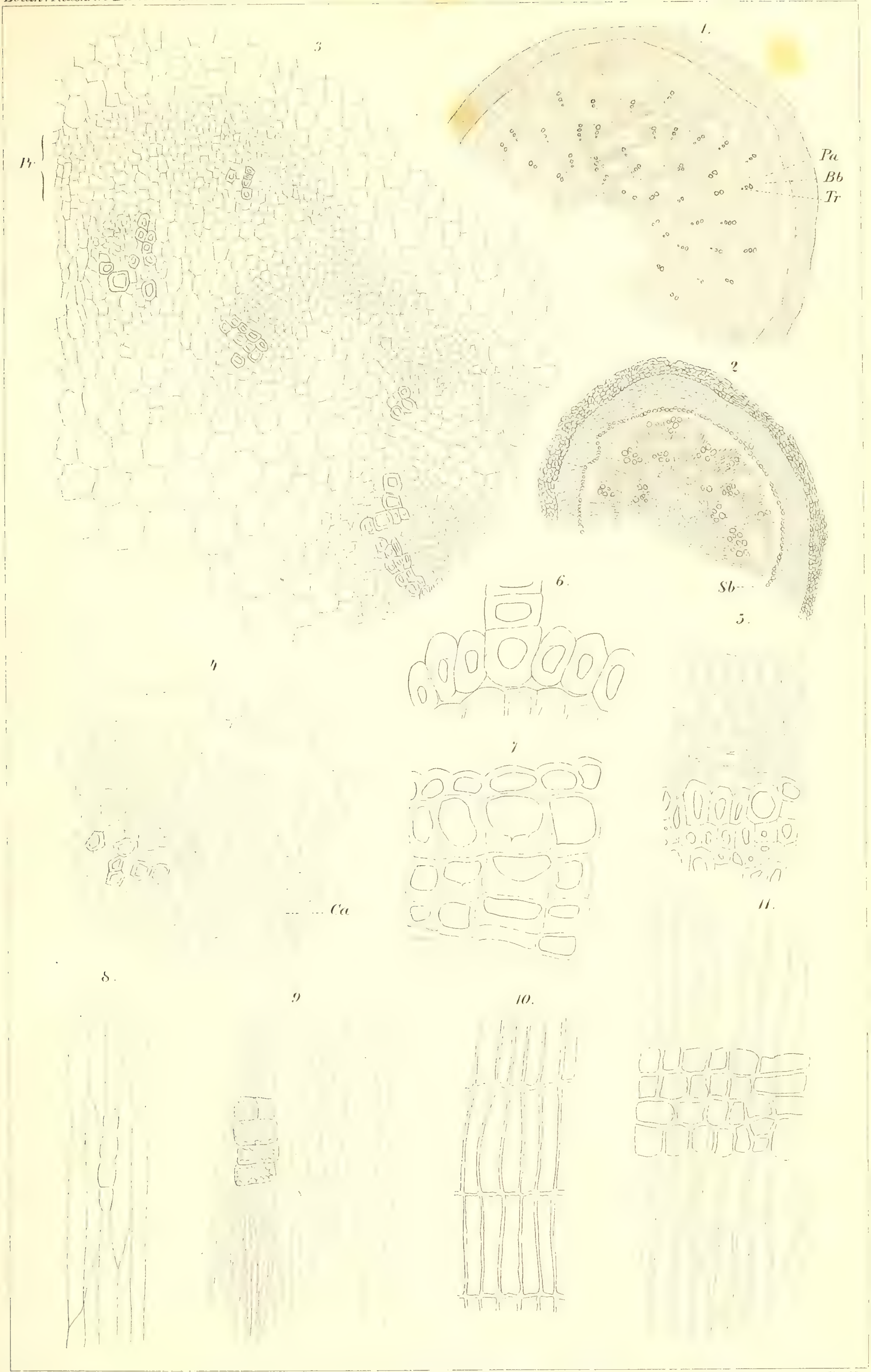
AF

O. G. PETERSEN.

I Tillæget til 3die Bind af Bentham et Hookers Genera Plantarum Pag. 1217 har Hooker indført en ny Slægt af *Nyctagineernes* Familie, grundet paa en af Baron Eggers paa St. Thomas fundet Plante, og opkaldt efter Finderen. Arten er beskrevet og afbildet i Hookers Icones Plantarum tab. 1401 under Navn af *Eggersia buxifolia.* Under sit Ophold her i Kjøbenhavn afvigte Sommer lovede Baronen mig Materiale til anatomisk Undersøgelse af denne Plante og har godhedsfuldt indfriet dette Løfte ved at sende mig ældre og yngre Grenstykker med Blade, tørrede og i Spiritus, hvorfor jeg her aflægger min hjærtelige Tak.

Da jeg tidligere havde syslet med Nyctagineernes Anatomi, havde det nemlig Interesse for mig at se, for det første naturligvis, om Nyctaginé-Typen var udtalt i Stængelbygningen, men dernæst, hvilken Slægts-Type den sluttede sig til. Det ejendommelige for Nyctagineerne bestaar bl. a. i, at den oprindelig anlagte Kreds af Karbundter, Bladsporstrængene, ikke danner Kambialring, men en saadan opstaar i et Bælte udenfor og overtager den sekundære Tykkelsesvæxt. Men dette Forhold er varieret paa forskjellige Maader og der kan for de træagtige Nyctagineers Vedkommende i alt Fald antydes Træk i Bygningen, som ere karakteristiske

Tavle 4.


1.
Pa
Bb
Tr
2.
Sb
3.
Pr
4.
Ca
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.

O. G. Petersen del.

Hoffensberg & Trap's Etabl.

for visse Slægter. I Stedet for at give en vidtløftig anatomisk Beskrivelse af den foreliggende Plante vil jeg under Sammenligning med andre Slægter fremdrage de Forhold, som efter mit Kjendskab til nævnte Plantegruppe kunne komme i Betragtning ved Vurderingen af Slægtskabet. For at have en solidere Grund at bygge paa har jeg gjennemgaaet et større Antal Arter af det i Botanisk Haves Herbarium forefundne bestemte Materiale, da jeg tidligere hovedsagelig kun havde undersøgt, hvad Haven bød mig af levende Planter, hvilket naturligvis var forholdsvis meget lidt.

Lad os til en Begyndelse rekapitulere, hvad der kan siges om de fire træagtige Nyctaginé-Slægter *Boerhavia, Bougainvillea, Pisonia* og *Neea*. *Boerhavia* har 8 „marvstillede“ Karbundter, sondrede fra de sekundære i et indadtil skarpt begrænset Vedprosenkym liggende Karbundter.*) *Bougainvillea* har flere „marvstillede“ Karbundter og jævnere Overgang mellem Bladsporstrængene og det sekundære Væv. *Pisonia* og *Neea* have i Modsætning til alle tidligere undersøgte Nyctagineer ægte Marvstraaler**) (Grønlund og Forf.). Dette til foreløbig Orientering, inden vi gaa over til Eggersia. Dog maa der ogsaa forudskikkes et Par Bemærkninger om Opfattelsen af Marvstraalerne. Hvad skal der nemlig forstaas ved egentlige eller ægte Marvstraaler?

Solereder, der har skrevet en Bog om Ved-Strukturens Anvendelse i Systematiken***) udtaler sig ikke med tilstrækkelig Præcision om Spørgsmaalet. Han siger: „Neben dem Prosenchym tritt typisches Markstrahlparenchym, wenn man es so nennen will, im Zwischengewebe auf“, og tilføjer derefter, at i Følge de Bary var Marvstraaler allerede paa-

---

*) Botanisk Tidsskrift 11te Bind, Tab. IV. Fig. 1. Den her afbildede og beskrevne Plante er synonym med *Boerhavia dichotoma* Vahl.

**) Den i min tidligere Afhandling anførte Forskjel mellem *Pisonia aculeata* og *Neea parviflora* har ikke generisk Betydning. I Figurforklaringen l. c. pag. 175—76 ere Angivelserne Fig. 7 og Fig. 10 byttede om. Fig. 7 er *Pisonia*, Fig. 10 *Neea*.

***) H. Solereder, Ueber den systematischen Wert der Holzstructur bei den Dicotyledonen, München 1885. Nyctagineen pag. 207.

viste hos *Neea* af Grønlund; men om han ved disse Marvstraaler forstaar noget andet end Marvstraaleparenkymet „om man saa vil sige," det fremgaar ikke af hans Fremstilling. En monografisk Afhandling om Marvstraalevævet af P. Schultz*) beskjæftiger sig næsten udelukkende med Poredannelsen. De Bary**) skjelner mellem Marvstraaler med oprette og med liggende Celler, og en lignende Distinktion gjør Warming i sin Alm. Botanik, begge med det Tilføjende, at dette — nemlig Marvstraaler med liggende Celler — er langt det almindeligste Tilfælde. Den anden Slags Marvstraaler forekommer mig vanskelig at kunne holdes ude fra Begrebet Vedparenkym. Jeg foreslaar da Begrebet Egentlige eller Ægte Marvstraaler bestemt saaledes: „Paa Tværsnit vise de sig som smalle udstraalende Linier; paa tangentiale Lægdesnit vise de sig som korte stregformede Stænk, paa det radiale Længdesnit som smalle Striber eller Baand"***). Denne Opfattelse har vist tidligere været den almindelige (Ex. Schacht, Lehrbuch I Pag. 242) og gjøres f. Ex. ogsaa gjældende hos Wiesner (Elemente d. wiss. Botanik I Pag. 147). Anvendt paa Nyctagineerne se vi Forskjellen paa Tavl. Fig. 10 og 11, der forestille radiale Længdesnit henholdsvis af *Pisonia subcordata* og *Bougainvillea spectabilis.* Hin har (ægte) Marvstraaler, denne har „Marvstraaleparenkym, om man vil kalde det saadan"; jeg foretrækker at kalde det Vedparenkym, da dets Celler er strakte i samme Retning som Vedets øvrige Elementer.

Fig. 1 viser os et Tværsnit af en Gren af *Eggersia buxifolia,* i hvilken den sekundære Vækst er vidt fremskreden. De i Vedet indsprængte Øer, i Tegningen karakteriserede ved en lysere Tone, bestaa af 2 Slags Væv, dels af ren Cellulose bestaaende almindeligt Parenkym, Hovedmassen (Pa), dels Blødbast (Bb.), det lille rundagtige Parti paa Indresiden. Til hvert af disse Blødbast-Partier svarer nøjagtigt en Række af Kar, og hvor der i en Parenkym-Gruppe findes 2 Floëm-Partier, er der derfor altid 2 Kar-Rækker udenfor. Dette er nu altsaa god Nyctaginé-Struktur og minder mest om *Pisonia* og *Neea* (Bot. Tidsskr. 11te Bd. Pag. 165 og 168). I Fig. 2 se vi en Smule stærkere forstørret et Tværsnit af en yngre Gren, hvor Marven og de inderste Karbundter ere vedligeholdte, samt hvor den for Nyctagineerne ejendommelige Kreds af meget lange, stærkt fortykkede Bastceller ses (Sb).

---

*) Das Markstrahlengewebe und seine Beziehungen zu den leitenden Elementen des Holzes (Jahrbuch des königl. bot. Gartens u. d. bot. Museums zu Berlin. Bd. II, 1883).

**) Vergl. Anatomie Pag. 501.

***) Warming, Alm. Botanik 2den Udg. Pag. 170, øverst.

Efter Indførelsen af Begrebet Pericycle i Anatomien, kan dette ikke godt lades ude af Betragtning ved Undersøgelser over Stænglers Udviklingshistorie, allermindst ved Stængler af den Bygning, vi her have med at gjøre. Hvorledes andre Nyctaginé-Slægter forholde sig i den Henseende, tør jeg ikke sige med Bestemthed, men hos *Eggersia* se vi (Fig. 3), at der udenfor de oprindelig anlagte Karstrænge, af hvilke Figuren viser 3, findes en tyk, af mange Cellelag bestaaende Pericycle, i hvilken de sekundære Strænge opstaa — paa Figuren er der 2. Fra disse udgaar dernæst Dannelsen af Kambialringen (Fig. 4).

Med Fig. 5, der viser Kambialringen efter Dannelsen af flere Kredse af sekundære Karbundter, gives et Indlæg i Spørgsmaalet om, hvorvidt de sekundære Floëm-Bundter i Stængler af denne Natur dannes udenfor Kambialringen, altsaa med centripetal Anlæggelse af deres Elementer, eller de udskilles indadtil, centrifugalt, saaledes som Vedet. Figuren viser, at det første er Tilfældet; det samme har jeg iagttaget hos *Lepigonum salinum.*

Det sekundære Ved er gjennemsat af ægte Marvstraaler (Fig. 8 og 9). Til Afbildning af det radiale Snit har jeg valgt et Sted, hvor Marvstraalen fra den træede Del af Stænglen træder ind i en af de bløde Parenkymgrupper og selv antager samme Beskaffenhed. Samme Bygning af Marvstraaler findes hos *Pisonia* og *Neea.*

Hvad Hudvævene angaar, da er Epidermis stærkt bølget ved at de enkelte Celler hvælve sig frem, ganske som hos *Pisonia* (Bot. Tidsskr. Bd. 11, Pag. 165). Korken dannes subepidermalt og overordentlig tidligt. Korkcellerne er ejendommeligt ensidigt fortykkede, ofte med tydelig Poredannelse paa den indre Vægs sekundære Fortykningslag, der i ung Tilstand viser Cellulose-Reaktion. Ganske den tilsvarende ensidige Fortykning af Korkcellerne har jeg set hos *Pisonia fragrans* og *Neea obovata.*

Engelig kan tilføjes, at Stænglen er rig paa store Krystaller af oxalsur Kalk, tilhørende det monokliniske (klinorhombiske) System; dette er karakteristisk for *Pisonia* og *Neea* i Modsætning til de andre Slægter (Bot. Tidsskr. 11te Bd. Pag. 165, Solereder Pag. 209).

Ovenstaaende anatomiske Data ere fuldstændig tilstrækkelige til at fastslaa følgende Slutnings-Resultat: Stænglen hos *Eggersia buxifolia* viser den for Nyctagineerne ejendommelige Bygning og er navnlig ganske i Overensstemmelse med den hos *Pisonia* og *Neea.* Og just mellem disse to Slægter har Hooker anvist den Plads; fra *Neea* afviger den blandt andet ved tvekjønnede Blomster., fra *Pisonia* ved indesluttede Støvdragere, fra begge ved enlige Blomster.

Saalænge den anatomiske Karakteristik af de systematiske Grupper endnu har forholdsvis saa lidt Materiale at støtte sig til som for Øjeblikket, er det rigtigt at styrke den ved Angivelsen af saa mange Enkeltundersøgelser som muligt. Solereder har (l. c. Pag. 209—10) anført en Række Arter, som han har undersøgt. Til disse og andre opførte Former føjes nedenstaaende, som jeg (foruden flere tidligere undersøgte) har gjennemgaaet for Udarbejdelsen af denne lille Opsats: *Boerhavia diffusa* L. — *B. erecta* L. — *B. hirsuta* W. — *B. paniculata Rich* — *B. scandens* L. — *B. verticillata Poir.* — *Bougainvillea glabra Chois.* — *Abronia umbellata Lam.* — *Collignonia sp.* (In Andibus Ecuadorensibus coll. R. Spruce Nr. 5130) — *Pisonia fragrans Desf.* — *P. glabra* — *P. inermis Jacq.* — *P. mitis* L. — *P. Olfersiana Link* — *P. villosa Poir.* — *Neea obovata.*

Kjøbenhavn, den 26de Maj 1887.

Forklaring til Tavle 4.

Fig. 3, 8—11 ere tegnede med Hartnack Obj. 7 Oc. 2,
Fig. 4—7 med Obj. 7, Oc. 4.

Fig. 1—9 *Eggersia buxifolia.*

Fig. 1. Ældre Gren. Pa. Grupper af Parenkym med af ren Cellulose bestaaende Vægge. Bb. Blødbast. Tr. Traché-Grupper.
Fig. 2. Yngre Gren (omtr. $1^{mm.}$ tyk) lidt stærkere forstørret. SB. Bastcellerne.
Fig. 3. Parti af Tværsnit af en Gren, hvori ses 3 Karbundter i den indre oprindelige Kreds og 2 anlagte i Pericyclen Pr.
Fig. 4. Dannelsen af Kambialringen, Ca., ud fra et af de sekundære Karbundter.
Fig. 5. Kambialringen i Funktion i en noget ældre Stængel. Udadtil har den afsat en Floëm-Gruppe. Str. Strængskede.
Fig. 6. Bølget Epidermis i en yngre Gren.
Fig. 7. Korken i en ældre Gren.
Fig. 8. Marvstraale, tangential Længdesnit.
Fig. 9. Marvstraale, radialt Længdesnit (s. Texten).
Fig. 10. *Bougainvillea spectabilis.* Radialt Længdesnit gj. Vedparenkym, der paa Tværsnit ligner Marvstraaler.
Fig. 11. *Pisonia subcordata.* Rad. Længdesnit gj. en Marvstraale.

OM AMYGDALINES OG EMULSINETS PLADS I MANDLERNE.

FA

W. JOHANNSEN.

Som bekjendt indeholder bitre Mandler Glycosidet Amygdalin og Fermentet Emulsin. Knuses en bitter Mandel under Tilsætning af Vand, bevirker Emulsinet en Sønderdeling af Amygdalinet og der dannes Blaasyre, Bittermandelolie og Sukker. Angaaende denne Sønderdelings Natur henvises til kemiske Værker; af særlig botanisk-fysiologisk Interesse er Spørgsmaalet, hvorledes Emusinet afholdes fra at virke paa Amygdalinet i den levende Mandel, f. Ex. i udblødt eller endnu ikke indtørret Tilstand.

Spørgsmaalet har været behandlet tidligere, uden dog at noget paalideligt Resultat blev naaet. Saaledes har Thomé*), støttet paa nogle højst tvivlsomme mikrokemiske Reaktioner, samt ved at smage paa de forskjellige Dele af Mandlen**), ment at finde, at Amygdalinet er til Stede saa vel i den bitre som i de søde Mandlers Parenkym, medens Emulsinet kun skal findes i de bitre Mandler og hos disse i Kimbladenes Karstræng-Elemeter.

---

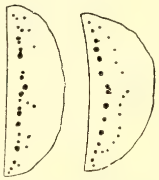
*) Botanische Zeitung Bd. 23. 1865. S. 240.

**) Der angives, at strængfrit Parenkym af bitre Mandler har samme milde Smag som søde. Dette er urigtigt, Smagen er ren, men temmelig stærk bitter.

Da imidlertid som bekjendt Amygdalinet kun findes i bitre, Emulsinet derimod i begge Varieteter af Mandelen, synes Thomés Angivelse, at man ved mikroskopisk Undersøgelse af Karstrængene, naar de behandles med Sukker og Svovlsyre, strax kan afgjøre, om man opererer med en bitter eller sød Mandel, noget tvivlsom. Thi efter Thomé skal Emulsinet (der altsaa faktisk findes i begge Varieteter) bevirke, at det nævnte, noksom bekjendte Reagens giver de bitre Mandlers Strænge en mørkere rød Tone end de formentlig emulsinfri Strænge af søde Mandler. Men da hele Forudsætningen er urigtig, viser den angivne vage Forskjel intet, selv om den, hvad jeg ikke har kunnet finde, virkelig skulde være konstant.

Pfeffer bemærker derfor ogsaa i sin Haandbog*), at Thome's Angivelse om de tvende Stoffers Forekomst næppe ere rigtige; derimod udtales, at man — naar man endelig vil antage en Lokalisation af Glysosidet, resp. Fermentet — snarere kunde forestille sig, at Emulsinet findes i Celleslimen, Amygdalinet i Cellesaften. Men, bortset fra, at der intet anføres til Støtte for en slig Anskuelse, viser denne sig uholdbar derved, at der i Mandelen ikke findes Cellesaft, idet Cellerne ere helt udfyldte med plastisk Substans. Spørgsmaalet var derfor endnu aabent, da jeg, for ad Analogiens Vej at belyse nogle Forhold i Hvedekornet, fik Brug for en Løsning; jeg haaber at have leveret denne med det følgende.

Mandlerne bestaa — foruden af Frøskallens Lag, der hverken føre Amygdalin eller Emulsin — alene af Kimen, altsaa af Kimblade, Kimstængel med Kimknop og Kimrod. Fra Axedelene gaa en Mængde Karstrænge ud i Kimbladene, hvor de forgrene sig og vise talrige Anastomoser. Paa et Tværsnit vise Strængene sig ordnede mere eller mindre tydeligt i to Rækker. (Sml. hosstaaende Figur; omtrent $^2/_1$, forminsket efter camera lucida).



---

*) Pfeffer: Pflanzenphysiologie Bd. 1, 1881 p, 307.

Strængene tydeliggjøres hurtigt og let, naar man lader Snittene henligge faa Minutter i svagt opvarmet Millons Reagens. Strængene farves da langt hurtigere (de ere sandsynligvis fedtfri) end Paremkymet. Uden at ty til et sligt Kunstgreb kan man, paa Grund af Vævenes Uigjennemsigtighed, ved en flygtig Betragtning let overse de finere Strænge, der findes dybere inde i Kimbladet, medens de sværere, der hyppigst ligge i et Plan nær Bladets Overside (den flade indad vendte Side), vanskelig undgaa Opmærksomheden.

Dersom nu Glycosidet og Fermentet ere isolerede i forskjellige Væv, ligger det nær at undersøge Kimrod og Knop for sig, samt at udpræparere Paremkymet eller Strængene af Kimbladet og underkaste de saaledes adskilte Dele kemisk Analyse. Efter at forskjellige kvalitative Prøver havde gjort det sandsynligt, at Emulsinet i begge Mandelvarieteter findes i Strængene, medens derimod Paremkymet af bitre Mandler fører Amygdalin, blev dette Resultat yderligere bekræftet ved en Række kvantitative Bestemmelser af Cyanbrinte. Naar man opererer med de rene Stoffer, vil en Sukkerbestemmelse være at foretrække, da Cyanbrinten som bekjendt let omsættes; men da i nærværende Tilfælde Analyserne i alle Maader vare parallele, idet Temperatur, Henstandstid o. s. v. i sammenlignede Forsøg stedse vare ens, og da det endvidere i de fleste Tilfælde blot gjaldt at paavise, om en Dannelse af Blaasyre var sket eller ej, er den valgte Methode her simplest og bedst. Titreringen af Blaasyren udføres paa sædvanlig Maade*), med $^1/_{20}$ normal Sølvopløsning, efter at den i Forsøget dannede Blaasyre var udvunden ved Destillation, saaledes som det vil fremgaa af de nedenfor angivne Detailler.

I. Bitre Mandler.

a. Hele Mandler (med Skal) knustes og pressedes to Gange mellem flere Lag Filtrerpapir i en Haandpresse, uden kunstig Varme. Af den pulveriserede Pressekage, der ikke

---

*) Jørgensen: Kvantitativ Analyse 1869. p. 89.

mere afgav Fedt, bragtes $1_{,070}$ Gram i en tubuleret Retort (100 Cc.), forsynet med Svalerør og Forlag. Der tilsattes 30 Cc. Vand og efter 5 Minutters Henstand opvarmedes hurtig til Kogning. Efter 15 Minutters Destillation titreredes det udvundne Destillat. Det svarede til $1_{,7}$ Cc. Sølvopløning
Det senere overdestillerede — - 0 -
Sum $1_{,7}$ Cc., d. e. pr. Gram $1_{,6}$ Cc. $^1/_{20}$ normal Opl. = $2_{,2}$ Milligram Blaasyre.
Remanensen i Retorten afkjøledes og opfyldtes til den oprindelige Mængde. Derpaa tilsattes Emulsin*) og etter 5 Minutters Henstand destilleredes atter. I Destillatet fandtes ikke Blaasyre, hvilket viser, at Mandlens eget Indhold af Emulsin ved den skildrede Behandling har omdannet alt Amygdalinet.

b. Ny Pressekage af samme Mandelprøve. $0_{,690}$ Grm. gav, strax opvarmet til Destillation med 30 Cc. Vand. en Blaasyremængde, svarende til . . $1_{,1}$ Cc. Sølvopløsning
Efter Tilsætning af Emulsin 0
Sum $1_{,1}$, d. v. s. pr, Gram $1_{,6}$ Cc. $^1/_{20}$ normal Sølvopl. = $2_{,2}$ Milligram Blaasyre. Dette Resultat svarer altsaa ganske til det foregaaende.

c. Fra Mandlernes Ydersider (Kimbladenes morfologiske Underside, den hvælvede Side) fjernedes Skallen ved forsigtig Skrabning med en Kniv. Derpaa bortskares større Flager af Kimbladene, saaledes at man omhyggelig passede ikke at naa ind til Karstrængene, (Uden Vanskelighed kan man vinde betydelige Mængder strængfri Paremkym paa denne Maade). Stykkerne udpressedes som nævnt under a.

$0_{,430}$ Grm. hensattes i Retorten med 30 Cc. Vand ved 40—45° i 25 Minutter**); derpaa destilleredes. Der vandtes ikke Spor af Blaasyre.

---

*) Frisk tilberedt af søde Mandler efter **Bulls** Fremgangsmaade. Anm. Chem. Pharm. Bt. 69 p. 145. Ved Tilsætning af Emulsin anvendtes stedse en rigelig Mængde, c. 0,1 Grm., for at være sikker paa hurtig Virkning.

) **Hüfner bestemte Optimumstemperaturen for Emulsinets Virkning til c. 50°. (Journ. f. prakt. Chemie Bd. 119, S. 204. 1875).

Efter Afkjøling og Tilsætning af Emulsin o. s. v. brugtes ved Titreringen $1,_2$ Cc. Sølvopløsning, d. v. s. pr. Gram Parenkym $2,_8$ Cc. $^1/_{20}$ normal Opløsning = $3,_8$ Milligram Blaasyre.

Allerede heraf ses det, at der ikke findes Emulsin i det undersøgte, strængfri Parenkym, og tillige, at det procentiske Indhold af Amygdalin*) er større her end i Mandelen som Helhed. Ganske samme Resultat vindes, naar Forsøget udføres nøjagtig som a eller b; c illustrerer, at end ikke Optimumstemperaturen for Fermentets Virkning og lang Henstand kan forandre Sagen.

d. Midtpartiet af Kimbladene (Rest efter Fjernelsen af Over og Underside, yderligere skrabet), presset som anført tidligere.

$0,_{961}$ Grm. med 30 Cc. Vand, som under a.

Destillatet svarede til $1,_{05}$ Cc. Sølvopløsning
Efter Emulsintilsætning 0

Sum $1,_{05}$ Cc., d. e. pr. Gram Væv $1,_1$ Cc. $^1/_{20}$ Sølvopl. = $1,_5$ Milligr. Blaasyre.

Som det kunde ventes, viste altsaa Midtpartiet, der foruden Parenkym indeholdt største Delen af Karstrængene, et ringere procentrisk Indhold af Amygdalin end Ydersiden, rcsp. Mandelen som Helhed.

e. Kimknop og Rodspire af bitre Mandler viste ikke Spor af Blaasyrereaktion ved Behandling med Vand og ej heller efter Tilsætning af Emulsin. Udrørtes derimod f. Ex. $0,_{050}$ Grm. af Spirerne med 30 Cc. af en $1^0/_0$'s Amygdalinopløsning, vandtes ved Destillatíon efter 5 Minutters Henstand en Blaasyremængde, svarede til $0,_6$ Sølvopløsning.

1 Gram Spirer kan altsaa ved denne Behandling omdanne (af en $1^0/_0$'s Opløsning) saa meget Amygdalin, som svarer til 12 Cc. $^1/_{20}$ normal Sølvopløsning = $16,_2$ Milligrm. Blaasyre. Heraf ses, at Kimrod og Kimknop indeholde Emulsin, men ikke Amygdalin.

Ere de meddelte Forsøg, som oftere gjentoges med samme

---

*) Idet en større Blaasyremængde svarer til en større Amygdalinmængde.

Resultater, nu i og for sig talende nok, saa vandtes dog endnu smukkere Demonstration af Sagen ved at prøve de forskjellige Væv𝑠 „Ferment-Evne“, i Lighed med hvad der alt (e) blev anført for Kimknop og Rodspire.

f. Hele Mandlen: $0_{,025}$ Gram Pressekage (sml. a.) blev i Retorten overgydt med 30 Cc. Amygdalinopløsning ($1_{,5}$ % holdig) og hensat ved 45—50° i 25 Minutter. Destillatet krævede $1_{,7}$ Cc. Sølvopløsning; beregnet paa 1 Gram Pressekage faaes 68 Cc. $^1/_{20}$ normal. = $91_{,8}$ Milligram Blaasyre. Ovenfor (a. og b.) fandt vi, at 1 Gram Pressekage alene gav $2_{,2}$ Milligram Blaasyre; det ses altsaa, at Mandelen som Helhed indeholder Ferment nok til at omdanne over 40 Gange sit eget Indhold af Amydalin.

g. Kimbladenes Underside: $0_{,025}$ Gram Pressekage, ja endog $0_{,1}$ Gram, gav, behandlet som under f, slet ikke Blaasyrereaktion, end ikke Lugt. Fermentevne altsaa 0.

h. Midtpartiet, hvori Karstrængene: $0_{,025}$ Gram, behandlet som under f. Destillatet krævede $6_{,1}$ Cc. Sølvopløsning: beregnet paa 1 Gram Pressekage altsaa 241 Cc. $^1/_{20}$ normal Opl. = $329_{,4}$ Milligram Blaasyre. Ovenfor (d) fandtes, at 1 Gram Pressekage gav $1_{,5}$ Milligram Blaasyre; Midtpartiets Fermentevne er altsaa saa stor, at man kan omdanne meget over 200 Gange sit eget Indhold af Amygdalin. Sættes hele Mandlens Fermentevne = 1, faaes i nærværende Tilfælde $\frac{329_{,4}}{91_{,8}} = 3_{,6}$ for Midtpartiet.

Herefter kan der ikke være Tvivl om, at Emulsinet, foruden i Kimrod og Kimknop, udelukkende findes i Karstrængene eller i de dem omgivne Celledrag, medens Amygdalinet i alt Fald fortrinsvis har sin Plads i Kimbladenes Parenkymceller. Da det er umuligt at isolere Strængene, kan Beviset ikke leveres for, at disse ikke indeholde Amygdalin; men dette er dog næppe sandsynligt, at dømme efter Parenkymets Ensartethed helt igjennem og efter Strængenes Afvigelse fra dettes Beskaffenhed*),

---

*) Mikrokemiske Iagttagelser, som f. Ex. den S. 2 nævnte, at Strængene

Naar man, hvad jeg i Begyndelsen gjorde, overser de dybere inde i Kimbladene liggende, finere Strænge, og derfor afskjærer for brede Stykker som formentlig rent Parenkym forstyrres Resultaterne naturligvis noget. Saaledes fandt jeg i de første Forsøg stedse en ringe Mængde Blaasyre ved Behandlingen af det udpræparerede Parenkym, en Blaasyremængde, der dog langtfra svarede til hele Amygdalinindholdet idet tilsat Emulsin altid gav et yderligere, større Udbytte. Det urene Parenkym viste saaledes et Indhold af Emulsin, utilstrækkeligt til at omdanne alt Amygdalinet og hertil svarede da ogsaa en yderst ringe, knap paavislig Fermentevne, naar smaa Mængder af Vævet prøvedes, som anført under f.—h. Da man imidlertid, som meddelt, let kan faa rent Parenkym skal dette Forhold ikke omtales nærmere.

Paa Grund af Karstrængenes Nærhed ved Kimbladenes flade Overside, lykkedes det mig ikke fra denne Side at vinde strængfri Parenkym i tilstrækkelig Mængde. Derfor fremtraadte Resultaterne her mindre rent, f. Ex.:

i. $0,_{204}$ Parenkym fra Oversiden af Kimbladene gav, behandlet med 30 Cc. Vand, som under a., en Blaasyremængde, svarende til $0,_{2}$ Cc. Sølvopløsning
Efter Emulsintilsætning $0,_{2}$ Cc. —
Sum $0,_{4}$ Cc. $^{1}/_{20}$ Opløsning; pr Gram altsaa ialt $1,_{95}$ C. = $2,_{6}$ Milligram Blaasyre.

h. Fermentevne i $0,_{025}$ Gram af samme Parenkym kunde ikke paavises efter den under f.—h. anførte Fremgangsmaade. En yderst svag Luft iagttoges.

II. Søde Mandler.

Da disse ikke indeholde Amygdalin, er man her indskrænket til at finde de Væv, hvori Emulsinet findes, Som det var at vente, er det, foruden i Kimknop og Kimrod — der forholdt sig ganske som bittre Mandlers — i Karstræng-Elementerne at Fermentet findes, medens Kimbladenes Paren-

---

hurtigt — og med en noget anden Tone — farves af Millons Reagens, kan man foreløbig ikke tillægge nogen Betydning.

kym, naar det er frit for Strænge, ikke viser Spor af Ferment-Evne.

De her meddelte Forsøg ere udførte med Krakmandler.

a. Pressekage af hele Mandelen $0,_{075}$ Gram, udrørt med 30 Cc. Amygdalinopløsning (1⁰/₀), hensat i 5 Minutter, derpaa destilleret.

Destillatet svarede til $0,_{8}$ Cc. Sølvopløsning.

b. $0,_{075}$ Gram Pressekage fra Undersiden af Kimbladene, behandlet som ovenfor: Udbytte af Blaasyre 0.

c. $0,_{075}$ Gram Pressekage fra Midtpartiet, gav, behandlet som ovenfor, et Destillat, svarende til $2,_{2}$ Cc. Sølvopløsning.

Man ser altsaa heraf, at Forholdet svarer ganske til det for bittre Mandler under f.—h. anførte.

Vi kunne saaledes besvare det stillede Spørgsmaal: „hvorledes gaar det til, at Emnlsinet ikke paavirker Amygdalinet i selve den levende bittre Mandel?“ De to Stoffer ere isolerede, hver i deres Vævselementer: Emulsínet i Karstrængene og i Kimaxen, Amygdalinet i Kimbladenes Parenkym.

Sluttelig skal Opmærksomheden henledes paa den Overensstemmelse, der viser sig mellem Emulsinets Losalisation i Mandlen og de diastatiske Fermenter i Græsfrugten. Girard*) har nemlig for et Par Aar siden bekræftet, eller rettere bragt et bedre Bevis for Rigtigheden af den tidligere af Mége-Mouriés fremsatte Anskuelse, at Græssernes (særlig Hvedens) pereferiske Frøhvideceller indeholde diastatisk Ferment, medens dette mangler i de indre, Stivelse førende Celler. Diastasen findes saaledes hos det hvilende Korn alene i Kimen og de ydre Frøhvideceller, hvilke Væv som bekjendt begge ere fuldkommen stivelsefri — ganske som Emulsinet i de bittre Mandler er skilt fra de Amygdalin førende Parenkymceller.

Men, medens man let forstaar Diastasens Betydning under Græsfrugtens Spiring, vides det ikke om Emulsinet, resp. Amygdalinet har nogen særlig Betydning i Mandlens Liv.

---

*) Annales de chimie et de physique 6^me^ série, T. 3. 1884. p. 289.

Register til Danmarks og Slesvigs Rubi.

Side.
Rubi Adenophori 50
— Cæsii 101
— Candicantes 62
— Corylifolii 98
— Egregii 76
— Glandulosi 96
— Hystrices 89
— Orthacanthi 101, 104
— Radulæ 90
— Sepincoli 101
— Sprengeliani 74
— Suberecti 53
— Vestiti 84
— Villicaules 63
Rubus acutus Lindeb. 121
— acuminatus Lindeb. . . 125
— affinis Arrh. 57
— affinis Wh. & N. . . 54, 59
— affinis F. D. 62
— anglo-saxonicus O. G. . 81
— Arrhenii Lge. 75
— badius Focke 77, 78
— bahusiensis Scheutz . . 114
— Balfourianus (Bloxam) Bab 109
— Balfourianus Aresch . . 123
— Barbeyi Favrat & Gremli 61
— — *contiguus O. G. 60
— Bellardii Wh. & N. . . 97
— Betckei Marss. 96
— cæsius L. 126
— — β agrestis Wh. & N. 127
— — α aquaticus Wh. & N. 127
— — f. dunensis Nøldecke 129
— — f. glandulosa Focke 128
— — f. lobata Marss. 128
— — f. paniculata Wahlb. 128
— — f. præcurrens K. Fr. & O. G. . . . 128

Side.
Rubus cæsius v. pseudo-cæsius Wh. & N. 131
— — v. pseudo-Idæus Wh. & N. 131
— — * ramosus Neum 128
— cæsius × Drejeri 134
— — × dumosus? . . 133
— — × egregius? . . 134
— — × Gelertii? . . . 134
— — × hirtus Lge. . 133
— — × Idæus 131
— — × — f. asperata 132
— — × — f. investita 132
— — × — f. pseudo-cæsia . . 131
— — × Idæus f. pseudo-Idæa 131
— — × — f. super-Idæa 132
— — × *insularis f. superinsularis 117
— — × Langei 133
— — × Lindebergii? . 133
— — × mucronulatus? 134
— — × pallidus. . . . 133
— — × Radula 133
— — × sulcatus? . . . 133
— — × vestitus. . . . 130
— — × — * firmus K. Fr. & O. G. 131
— — × villicaulis. . . 130
— — × thyrsanthus . 133
— candicans Whe. 63
— carpinifolius Whe . . 59, 60
— centiformis K. Fr. 118
— — *Mortensenii K. Fr. & O. G. 120
— — * egregiusculus K. Fr. & O. G. . . . 121
— — * simulatus K. Fr. 121
— Chamæmorus L. 53
— chlorothyrsos Focke . 74, 75
Rubus ciliatus Lindeb. 123

Side.
Rubus ciliatus v. rosea K. Fr. & O. G. 124
— cimbricus Focke 83
— corylifolius Aresch. 101, 134
— corylifolius Arrh., Lge. 118
— corylifolius Marss. 117
— corylifolius Sm. 101
— cyclophyllus Lindeb. 117
— danicus Focke 71
— divergens Neuman 123
— discolor Wh. & N. 64
— discolor α genuinus Lge. 65
— — β pubescens Lge. 68
— dissimulans Lindeb. 114
— — α nitens Lindeb. 115
— — β obumbratus Lindeb. 115
— — * selectus K. Fr. 114
— Drejeri G. Jensen 88
— — f. heteracantha. 89
— — f. homoeachanta 89
— dumetorum Wh. & N. 101
— dumetorum v. tiliacea Aresch. 110
— dumosus Lefvre. 61
— egregius Focke 78
— exilis Lge. 93
— ferox Whe. 112
— Fioniæ K. Fr. 115
— fissus Lindley 55
— — f. acicularis Aresch 55
— flexuosus P. J. Müll. & Lefvre 93
— foliosus Wh. & N. 94
— Friesii G. Jensen 112
— Gelertii K. Fr. 80
— glandulosus Bell. 97
— gothicus K. Fr. & O. G. 124
— Grabowskii Whe. 63
— gracilis G. Jensen 112
— gratus Focke 72
— hedycarpus Focke. 64
— hevellicus E. H. L. Krause 125
— hirtus Fl. Dan. 94
— horridus Hartm. 89
— hypomalacus Focke. 70
— Idæus L. 53

Side.
Rubus Idæus v. anomala Arrh. 53
— — v. maritima Arrh. 53
— — v. microphylla Wall. 53
— — v. obtusifolia Willd. 53
— — × pallidus? 129
— — f. phyllantha 53
— — v. simplicifolia Blytt 53
— Jensenii Lge. 113
— imitabilis K. Fr. 111
— indusiatus Focke 90
— infestus Whe. 77, 78, 91
— insularis Aresch. 68
— laciniatus Willd. 66
— Lagerbergii Lindeb. 121
— Langei G. Jensen 67
— — v. parvifolia G. Jensen 68
— Leesii Bab. 53
— leucostachys Sm. 87
— Lindebergii J. J. Müll. 65
— Lindleyanus Lees 60
— Maassii Focke 62
— macrophyllus Wh. & N. 70
— — * danicus Focke 71
— — v. velutina Wh. & N. 70
— macrothyrsos Lge. 87
— maritimus Aresch. 121
— maximus Aresch 122
— maximus Focke 102
— maximus Marss 101
— milliformis K. Fr. & O. G. 100, 103, 108
— monachus G. Jensen 88
— montanus Wirtg. 54, 59
— mucronatus Blox. 82
— mucronulatus Bor. 82
— — f. microphylla 83
— Muentheri Marrs. 61
— nemoralis Aresch. 124
— nemorosus Arrh. 123, 124
— nemorosus Hayne. 101, 123
— Neumani Focke 79
— nitidus Wh. & N. 56

Side.
Rubus oreogeton Focke 102
— orthacanthus Focke... 102
— pallidus Wh. & N.... 94
— — v. defecta K. F. & O. G...... 95
— — v. defecta fincisa 95
— pallidus × Drejeri?... 90
— piletostachys Gr. & Godr. 86
— plicatus Wh. & N.... 56
— polyanthemos Lindeb.. 79
— pulcherrimus Neum... 79
— pyracanthus Lge..... 108
— pyramidalis Kaltenb... 85
— — f. parvifolia K. Fr. & O. G.. 86
— Radula Wh. 92
— — v. exilis Lge... 93
— — β Koehleri Lge.. 92
— — f. koehlerioides Lge. 92
— — v. microphylla.. 93
— retrogressus Lge..... 131
— rhombifolius Wh. ... 66
— rosanthus Lindeb. ... 120
— — α eriocarpus Lindeb. ... 120
— — β lejocarpus Lindeb..... 120
— rubicundus Buhnensis Focke 90
— rudis Wh. & N. 91
— rugosus G. Jensen ... 109
— saltuum Focke 93
— saxatilis L. 53
— scanicus Aresch. 76
— sciaphilus Lge...... 72
— — f. microphylla. 73
— Selmeri Lindeb. 69
— serpens Lge....... 131
— serpens Wh. 96
— serrulatus Lindeb. ... 126
— silvaticus Wh. & N... 73
— similatus Lindeb..... 68
— slesvicensis Lge. 109
— — γ grandiflorus 111
— — β tiliaceusLge. 109

Side.
Rubus Sprengelii Whe 75
— — Langei... 129
— suberectus Anders.... 55
— — β fissus Lge. 55
— sulcatus Vest 57
— — f. paniculata Lindeb. 57
— — v. pseudo-plicata K. Fr. & O. G. 58
— — v. pseudo-thyrsantha K. Fr. & O. G. 57
— thyrsanthus Focke ... 62
— — v. Grabowskii (Wh.) 63
— — f. incisa.... 63
— — v. subvelutina Lindeb. 63
— thyrsoideus Wimm. .. 62
— umbraticus Autt. suec.. 69
— uncinatus K. Fr. 118
— Warmingii G. Jensen.. 122
— vestitus Wh. & N.... 87
— — v. magnifolia G. Jensen ... 86
— — f. viridis Lge.. 87
— vestitus × glandulosus? 96
— Wahlbergii Arrh..... 117
— — v. cyclophyllus (Lindeb.).... 117
— — v. ferox. Lge. 118
— — * hoplites K. Fr. 118
— villicaulis Koehler.... 68
— — * insularis(Aresch) 68
— — — v. silvestris K. Fr. & O. G. ... 69
— — * obotriticus E. H. L. Krause. 69
— — * Selmeri (Lindeb) 69
— — * thyrsanthoides E. H. L. Krause. 69
— vulgaris Lge. 68
— vulgaris Marss. 85
— vulgaris Wh. & N.... 59

Register over de udførligere omtalte Planter*).

(a = Anatomi, b = Biologi, f = Floristik, s = Systematik).

Side.

Acanthospermum (a) 199
Aeschynanthus atropurpnreus β zebrinus (a) 42, 44
— Bochianus (a) 42, 44
— splendens (a) 42, 44
Agrostemma Githago (a) . . . 192
Alchemilla fissa var. faeroensis (f. s.) 173
Alsine biflora (a) 198
— groenlandica (a) 198
— viscosa (a) 196
Amygdalin . . . . 222—229
Anagallis arvensis (f) 178
Arenarla ciliata (a) 197
— serpyllifolia (a) 194
Batrachium heterophyllum (f). 177
Biebersteinia Orphanidis (a) . . 164
Botrychium lanceolatum (f) . . 186
Bougainvillea spectabilis (a) . . 218
Bromus racemosus (f) 185
— secalinus (f) 185
Buffonia (a) 199
Callitriche autumnalis (f) . . . 182
— hamulata (f) 181
Campanula uniflora (f) 180
Carex glareosa (f) 184
— lævirostris (f) 184
Caryophyllaceæ (a) 187
Cerastium alpfnum (a) 197
— arcticum (a) 197
— arvense (a) 193

Side.

Cerastium pumilum (a) 193
— semidecandrum (a). 193
— strigosum (a) 193
— tetrandrum (a) . . . 193
— trigynum (a) 197
— viscosum (a) 193
— vulgatum (a) 193
Chimophila umbellata (a) . . . 43
Colabanthus (a) 199
Cometes (a) 199
Corrigiola littoralis (a) . . 196, 201
— telephiæfolia (a) . . 201
Cucubalus (a) 199
Dianthus Armeria (a) 191
— Carthusianorum (a) . 191
— deltoides (a) 191
— prolifer (a) 191
— superbus (a) 191
Drypis spinosa (a) 199
Eggersia buxifolia (a) . . 216—221
Empetrum nigrum (b) 38
Emulsin . . . . 222—229
Equisetum scirpoides (f) 188
Erodium ciconium (a) 158
— cicutarium (a) 158
— echium (a) 158
— gruinum (a) 158
— hirtum (a) 158
— malacoides (a) 158
— Manescavi (a) 158
— pimpinellifolium (a) . 158

---

*) Registret til Danmarks og Slesvigs Rubi findes Pg. 230.

Side.
Erodium primulaceum (a) . . . 158
— pnlverulentum (a) . . 158
— sebaceum (a) 158
Galium trifidum (f) 179
Geraniaceæ (a) . . . . . . 152—167
Geranium bohemicum (a) 153—157
— columbinum (a) 153—157
— Endressi (a) . . 153—157
— favosum (a) . . 153—157
— Londesii (a) . . 153—157
— molle (f) . . . 153—157
— nemorosum (a) 153—157
— nodosum (a) . 153—157
— palustre (a) . . 153—157
— phæum (a) . . 153—157
— pratense (a) . 153—157
— pyrenaicum (a) 153—157
— Robertianum (a) 153—157
— sanguineum (a) 153—157
— sibiricum (a) . 153—157
— Ulassowianum (a) . . . . 153—157
— viscidulum (a) 159
Gnaphalium silvaticum (f) . . . 180
Gymnocarpus (a) 199
Gypsophila muralis (a) 191
Halianthus peploides (a) 196
Heliospermum (a) 199
Herniaria glabra (a) 197
Hetheranthera reniformis (a) . . . . . 138—151
— zosterifolia (a) . . . . . 138—151
Holosteum umbellatum (a) . . 194
Illecebrum verticillatum (a) . . 197
Lathræa squamaria (a) 43
Lepigonum marinum (a) 196
— rubrum (a) 196
— salinum (a) 196
Loeflingia (a) 199
Lotus corniculatus (f) 173
Lychnis Flos cuculi (a) 191
Malachium aquaticum (a) . . . 194
Malva borealis (f) 175
Mandel (Amygdalus) . . . 222—229
— bitter 224
— sød 228

Side.
Mclandrium (a) 197
— diurnum (a) 192
— noctiflorum (a) . . 192
— vespertinum (a) . . 192
Melilotus albus (f) 172
Mniarum (a) 199
Moehringia trinervia (a) 194
Monsonia ovata (a) 158
Orchis majalis (f) 182
Ortegia (a) 199
Papaver nudicaule (b) 1
Paronychia (a) 199
Pelargonium australe (a) . . . 158
— humifusum (a) . . . 158
— malvæfolium (a) . 158
— Radula (a) 158
— zonale (a) 158
Pinguicula alpina (a) 43
— vulgaris (a) 43
Pisonia subcordata (a) 218
Pollichia (a) 199
Polycarpæa (a) 199
Polycarpon (a) 199
Polygonum Convolvulus (f) . . 181
Potamogeton natans (f) 182
— pectinatus (f) . . 183
Pteranthus (a) 199
Pyrola chlorantha (a) 43
— minor (a) 43
— rotundifolia (a) 43
— secunda (a) 43
— uniflora (a) 43
Sagina apetala (a) 194
— nivalis (f) 176
— nodosa (a) 194
— procumbens (a) 194
— stricta (a) 194
— subulata (a) 194
Saponaria officinalis (a) 191
Saxifraga aizoides (b) 26
— Aizoon (b) 27, (f) . . 177
— androsacea (b) 35
— aretioides (b) 35
— cernua (b) 3
— Cotyledon (b) 34
— crassifoa (bil) 35
— Cymbalaria (b) 34

Side.
Saxifraga decipiens (b) 18
— flagellaris (b) 25
— geranioides (b) . . . 34
— Geum (b) 34
— hieracifolia (b) 17
— Hirculus (b) 25
— moschata var. glandulosa (b) 34
— muscoides (b) 35
— nivalis (b) 14
— oppositifolia (b) . . . 29
— peltata (b) 34
— rivularis (b) 7
— Rocheliana (b) 34
— rotundifolia (b) . . . 34
— Srguieri (b) 35
— stellaris (b) 10
— tricuspidata (b) . . . 22
— trtdactylites (b) . . . 35
— virginiensis (b) . . . 35
Scleranthus annuus (a) 197
— perennis (a) 197
Silene acaulis (a) 197
— anglica (a) 192
— Armeria (a) 192
— inflata (a) 192
— maritima (a) 192
— nutans (a) 192
— Otites (a) 192
— viscosa (a) 192

Side.
Sparganium minimum (f) 183
Spergula arvensis (a) 193
— pentandra (a) 193
Stellaria borealis (a) 197
— crassifolia (a) 195
— graminea (a) 195
— Holostea (a) 195
— humifusa (a) 197
— longipes (a) 197
— media (a) 195
— nemorum (a) 195
— palustris (a) 195
— uliginosa (a) 195
Stipulicida (a) 199
Streptopus amplexifolius (b) . . 39
Stylidium adnatum (a) . . . 41, 44
Telephium (a) 199
Trifolium pratense (f) 172
Tunica (a) 199
Utricularia Bremii (a) 44
— intermedia (a) . . . 44
— minor (f) 178
— vulgaris (a) 44
Velezia (a) 199
Viscaria alpina (a) 197
— purpurea (a) 197
Wahlbergella apetala (a) 197
— triflora (a) 197
Zannichellia polycarpa (f) . . . 183

Rettelser og Tilføjelser.

Pg. 52 Lin. 13 fra neden: Aarsskuddenes — læs: Blomsterstilkenes Tværsnit.
Pg. 53 L. 12 f. n.: Arch. — læs: Arrh.
Pg. 53 L. 2 f. n.: halvkjærneformet — læs: halvskjærmformet.
Pg. 57 L. 6 f. o.: Syn. R. Z. — læs: Syn. R. G.
Pg. 57 L. 7 f. o.: R. S. — læs: Whe. & N.
Pg. 62 L. 3 f. n.: større, bredere — læs: større bredere.
Pg. 69 L. 18 f. o.: Støvdragerne hvide, Griflerne hvidlige — læs: Støvdragerne og Griflerne rosenrøde, sjældent hvidlige.
Pg. 71 L. 5 f. o.: IX p. 321 — læs: IX p. 322.
Pg. 90 L. 5 f. o. tilføjes:

Nr. 33 (bis) **R. propexus** K. Fr. n. sp.! Anført Side 95 Anm. Til Beskrivelsen dersteds føjes: Bladene oftest 5(-4-) delte. Blomsterstanden ofte tml. smal med 3-delte Blade med kortspidset omvendt-ægformet Endeblad, de nedre Grene næsten klaseformet flerblomstrede, de øvre korte udstaaende 3-2-1-blomstrede; Axer og Dækblade med talrige stilkede Kirtler, af hvilke flere langt overrage den tætte udstaaende (ikke sammenfiltede) Haarbeklædning, næsten uvæbnede; Kronbladene ægformede.

Efter nærmere Undersøgelse tro vi, at Planten tiltrods for de ru Aarsskud bør henføres til Gruppen *Vestiti,* til hvilken dens nærmest beslægtede høre. I Lunds botan. Have findes en Form fra Sydvest-England, der kun synes at afvige ved endnu tættere haarede (og svagere kirtlede) Aarsskud.

Pg. 90 L. 13 f. o.: vestitus *pallidus — læs: vestitus × pallidus.
Pg. 91 L. 9 f. n.: Frugtknuderne glatte — læs: Frugtknuderne haarede.
Pg. 96 L. 8 f. n. tilføjes: de fleste Kirtelbørster lange paa den paa Hyttebjærgene voxende Form, som vi have set levende og affattet Beskrivelsen efter. Planten er noget klæbrig (se Side 97) paa Grund af de lange, talrige Kirtelbørster, en Egenskab, som uden Tvivl skyldes Voxestedet, den voxer paa Sand, og bør den nærmest opfattes som en *f. arenaria.*
Pg. 109 L. 11 f. n.: udstaaende, haarede — læs: udstaaende haarede.
Pg. 112 L. 3 f. o. tilføjes: var. *aberrans* K. Fr. Endesmaabladet ofte smallere, elliptisk-ovalt, brede Blade ofte med noget større Blade ovenfor Midten nedadtil afsmalnende. Blomsterstanden ofte mere sammensat; Blomsterne hyppigt golde med opret Bæger. Sl.: Haderslev (K. Fr.).

Pg. 113 L. 14 f. n.: tb. 1833 — læs: tabula 2833.

Pg. 121 L. 1 f. n.: * similatus — læs: * simulatus K. Fr. Denne Benævnelse bør uden Tvivl vige for Benævnelsen * *maximus* Marsson; og maaske bør denne lille Formkreds, Mellemformer mellem R. cæsius × Idæus og Gruppen Suberecti, snarere henføres til R. dissimulans Lindeb. paa Grund af det grønne, hvidrandede Bæger.

Pg. 124 L. 21 f. o. tilføjes: * **R. Dethardingii** E. H. L. Krause Rubi Rostochienses Pg. 203 (Archiv Naturf. Mecklenb. XXXIV).

Aarsskuddene grønne, kantede eller butkantede; Tornene tml. svage, sylformede, nedadtil sammentrykte. Bladene 5(-3-) delte, tynde, rynkede, paa Overfladen i Almindelighed paafaldende tæt, næsten graaagtig haarede, paa Underfladen grønne mere eller mindre blødhaarede eller noget grafiltede, i Randen skarpt, dobbelt, „hasselbladagtig“ savtakkede; Endebladet ægformet mere eller mindre jævnt spidset, i Form og Serratur ofte paafaldende ligt (navnlig unge) Hasselblade. Blomsterstanden en i Alm. lidet udviklet Top, foroven næsten klaseformet med udstaaende Blomsterstilke; Axerne med svage, smaa, buede Torne; Bægerbladene graafiltede, Støvdragerne længere end de grønne Grifler.

Anm. Vi anføre Planten under dette Navn, da den er fuldt overensstemmende med flere mecklenborgske Expl. fra Dr. Krause og passer ret vel med Beskrivelsen; paa den anden Side stemmer den saa vel med *R. corylifolius* Smith Fl. Brit., at den med Føje kunde bære dette træffende Navn. Den ægte *R. corylifolius* Sm. er efter Babington at søge i *R. sublustris Lees.* Bemærkningen Bab. tilføjer Pg. 264 (the Br. R.) passer ikke sjældent paa vor Plante.

Sandsynligvis bør * *R. Dethardingti* stilles under * *R. centiformis.* til hvilken vi have henregnet et Par af dens Former, (hvoriblandt den Side 121 L. 12 omtalte) — Mellemformer! Den Form, som i vor Flora synes at være den hyppigste, danner en Overgang til * *R. gothicus,* men adskilles i Reglen let ved sine stærkere haarede Blade, Serratur og Bladform; fra * *R. ciliatus,* som ogsaa har paa Overfladen tæthaarede Blade, tillige ved glatte Støvknapper.

Slesvig: Haderslev (K. Fr.). Fyen: Flemløse; Langeland: Longelse (O. G.); Lolland: Guldborg; Falster; Møen f. E- ved Aalebæksgaard; Sjælland: Korsør Lystskov (K. Fr.); Farum (Mortensen; Nordsjælland (O. G.). Vi have flere Expl. fra Skåne. R. * nemoralis var. permixtus Aresch. er en lidt afvigende Form af denne Art.

Pg. 129 L. 5 f. n.: efter R. Idæus × pallidus? tilføjes R. exs. D. & S. Nr. 60.

Pg. 131 L. 12 f. o.: , * firmus — læs: , * firmus,

RÉSUMÉ FRANÇAIS.

NOTES BIOLOGIQUES SUR DES PLANTES DU GROENLAND.

PAR

M. EUG. WARMING.

2.

Le Papaver nudicaule a un „radix multiceps“ et il est donc absolument nécessaire que la multiplication se fasse par semences. Il n'y a pas de miel dans la fleur inodore soufre ou blanche. L'autogamie pourra facilement avoir lieu à cause de la position des anthères au dessus du stigmate. (Fig, 17 A, C).

Saxifraga. Chez plusieurs espèces se trouvent des fleurs, — il est à présumer que ce n'est que la fleur terminant l'axe principal dans toute l'inflorescence — lesquelles par des anthères plus petites que d'ordinaire qui souvent même ne s'ouvrent pas ou qui ont du pollen anomal et un développement vigoureux des styles, forment la transition aux fleurs femelles. Une telle gynomonoecie se trouve chez: S. decipiens (Fig. 25 O), rivularis (Fig. 22 E), tricuspidata, nivalis, aizoides, cernua (Fig. 20 C) et stellaris; puis, à l'état cultivé du moins, chez: S. moschata var glandulosa, decipiens, Cymbalaria, Rocheliana et Cotyledon.

Chez d'autres espèces la fleur terminale dépasse de beaucoup toutes les autres dans son développement (p. ex. S. Aizoon).

La protérandrie n'est pas un caractère de genre chez le Saxifraga, car outre d'autres (voir pag. 35) il y a des espèces arctiques qui sont plus ou moins décidément homogames, et qui peuvent aussi être faiblement protérogynes; savoir: S. rivularis (Fig. 22 A), stellaris (Fig. 23 D), nivalis (Fig. 24 B), hieraciifolia, oppositifolia (Fig. 31) et flagellaris (Fig. 27). Ces espèces ont en partie de petites fleurs et des pétales plus ou moins dressés-ouverts. D'autres espèces arctiques sont sans doute décidément protérandriques, mais la protérandrie m'a toujours apparu visiblement plus faible que sur les plantes de la même espèce cultivées à Copenhague, telles sont: S. cernua (Fig. 20 B, F), decipiens (Fig. 25 B), tricuspidata (Fig. 26), Hirculus, aizodes et Aixoon.

La biologie de la fleur est bien sûrement en relation avec la faculté à la propagation végétative de l'espèce. Des examens antérieurs sur ce sujet, que je sache, n'existent pourtant pas. En considérant les Saxifrages groenlandais on trouve que parmi ceux qui ont la propagation végétative la plus riche, la plupart ont des fleurs nettement dichogames, et ceux qui ont une propagation végétative faible ou qui n'ont pas du tout de propagation végétative sont de préférence homogames ou bien autogamistes à un dégré ultérieur.

Les espèces au rhizome vertical forment leur pousse principale de rajeunissement dans l'aisselle de la supérieure des feuilles végétatives roselées (S. stellaris (Fig. 23 A, B), nivalis, hieraciifolia). Une structure analogue de la pousse se trouve chez S. decipiens et tricuspidata.

Les tiges sont elles précombantes et plus ou moins allongées, alors il n'y a pas de bourgeon principal net (S. oppositifolia, azoides). Une propagation végétative carectéristque se trouve chez S. flagellaris et cernua (18, 19, 20).

Je suis en doute si les pousses particulièrement petites, formées dans l'inflorescence du S. stellaris f. comosa, servent à la propagation. S. rivularis possède des stolons de structure différente (Fig. 21).

La variété „cryptopetala“ de S. decipiens, distinguée par Mr. A. Berlin, est une monstruosité avec des pétales plus ou moins tranformés en étamines (Fig. 25, E, F, G).

L'Empetrum nigrum est anémophile. Les indications de H. Müller dans „Alpenblumen“ P. 171—172 et sa Fig. 67 ne se rapportent pas à l'Empetrum mais à l'Azalea procumbens, de nouveau mentionné et dessiné P. 377—78. L'Empetrum paraît plus généralement hermaphrodite en Groenland qu'en Europe.

Le Streptopus amplexifolius semble distinctement organisé pour la pollinisation croisée par les insectes. Entre les anthères tournées en dehors et les feuilles du périgone 6 canaux conduisent au miel formé de la base des feuilles perigoniales. L'autogamie sera difficile à cause de la place et de la petitesse du stigmate.

L'ORGANISATION ET L'HISTOIRE DU DÉVELOPPEMENT DU SPERMODERME DES GÉRANIACÉES.

PAR

C. RAUNKIÆR.

(Planche 2).

L'organisation du spermoderme des Géraniacées a déjà été examinée par Strandmark (1)*) et Marloth (2); mais aucun de ces deux savants n'a impliqué l'histoire du développement dans les recherches, et d'ailleurs plusieurs phénomènes intéressants ont échappé à leur attention. Dans son ouvrage cité plus haut (pag. 27—28) Strandmark nous décrit le spermoderme du *Geranium sanguineum* comme étant construit de cinq couches cellulaires; savoir: „un épiderme à grandes cellules; là-dessous une couche parenchymateuse, une couche de cellules en pallissades, une couche aux parois fortement ondulées et enfin la cinquième et dernière couche, que Strandmark pourtant est le plus porté à compter comme faisant partie de la nucelle de même que „l'endoplèura.“ Des autres espèces de Geranium Strandmark ne mentionne que le Geranium columbinum au sujet duquel il signale que la surface grenue des graines est due aux parois extérieures arquées des grandes cellules d'épiderme. En outre il y mentionne brièvement l'Erodium cicutarium et une espèce de Pelargonium non précisé.

Marloth, qui du reste ne mentionne les Géraniacées que dans quelques lignes, attire l'attention sur le phénomène intéressant, qu'il se trouve dans les cellules en pallissades une ligne „ligne lumineuse“ („die Lichtlinie“ de Russow) ainsi que c'est le cas dans la couche correspondante du spermoderme des Papilionacées et quelques autres familles.

Je passe maintenant à un compte rendu assez court de mes propres recherches, relativement à l'organisation et à l'histoire du developpement du spermoderme des Geraniacées.

Geranium. De ce genre j'ai examiné 16 espèces (voir pag. 153—157); dans celles-ci, ainsi que dans toutes les autres Géraniacées analysées par moi il se trouve dans le spermoderme, outre les cinq couches citées par Strandmark, encore une sixième, ayant sa place entre l'épiderme interne et la quatrième couche; dans le spermoderme mûr les cellules de cette couche sont entièrement comprimées, ce qui a dû être la cause de ce qu'elles n'ont pas été remarquées ni par Strandmark ni par Marloth. Cette couche joue pourtant un rôle important, la formation de „l'endoplèura“ partant d'elle, sur quoi je reviendrai plus tard.

---

*) Tous les chiffres mis entre parenthèses sont des renvois à la liste des oeuvres citées pag. 166—167.

Les grandes cellules d'épiderme (fig. 1 a) ont dans la graine verte les parois extérieures arquées, par quoi la surface se montre finement grenue; sur la graine mûre au contraire les parois sont collabées ce qui donne à la graine une surface fovéolée. Les parois de la plupart des Geranium analysés, sont pourvues de nombreuses lisières-d'épaississement radiales, ce qui fait, que vues d'en haut, les parois ont l'apparence moniliforme (fig. 2). Ces lisières d'épaississement sont le plus fortes dans le G. nemorosum où elles ont la forme d'un I; elles sont de même très fortes sans avoir la forme d'un I dans le G. Endressi, bohemicum, viscidulum et pratense, plus faibles dans G. sanguineum, Lundesii, phaeum, palustre et columbinum; G. Ulassovianum, pyrenaicum et favosum n'ont aucune lisière d'épaississement et dans les deux dernières espèces les cellules d'épiderme sont en outre petites et à parois minces, ce qui fait qu'ils forment une transition à l'Erodium. Dans le G. viscidulum, pratense, bohemicum, phaeum, pyrenaicum et sanguineum j'ai trouvé des stomates dans l'épiderme du spermoderme; je suis inclinant à supposer qu'il se trouve des stomates dans l'epiderme de toutes les espéces de „Geranium“ mais ils échappent facilement à l'attention étant très petits et dispersés. Leur position par rapport aux cellules voisines est la même que celle qui existe pour les stomates des feuilles caulinaires (fig. 6). Les cellules de bordure sont à peu près au niveau des autres cellules d'épiderme, mais ont en tous sens une extension plusieurs fois plus petite que celle-ci; le résultat de ceci c'est qu'il se forme sous chaque stomate une assez grande cavité; cette cavité se remplit par les cellules de la couche parenchymateuse, qui se divisent, à cet endroit, par des parois tangentielles (fig. 7); il ne se trouve ainsi point de chambre respiratoire proprement dite, mais en revanche il se trouve entre les cellules parenchymateuses de nombreux espaces intercellulaires radiaux. La couche parenchymateuse (fig. 1, b et fig. 3) ne consiste d'orninaire que d'une couche de cellules, dans G. Endressi, nemorosum, et palustre il y a pourtant deux et dans la région du raphé il se trouve dans toutes les espèces plusieurs, ordinairement, 2—5. La troisième couche „les cellules en palisades“ (fig. 1 c) consiste en petites cellules très allongées en direction radiale, qui vues d'en haut, sont pentagones et hexagones (fig. 4). Les parois sont tellement épaissies que la cavité cellulaire n'existe que comme une petite excavation dans la moitié interne de la cellule; cette cavité est rempli d'une masse brunâtre, granuleuse, contenant de l'acide tannique, et se prolonge, partant de là, dans un canal court et étroit, en dehors duquel court la „ligne lumineuse.“ Dans de G. bohemicum, columbinum et favosum quelques-unes des cellules en pallissades sont plus grandes et remplies d'une masse d'une couleur brune plus foncée que celle qui se trouve dans les autres cellules. La quatrième couche (fig. 1, d et fig. 5), la cinquième couche (fig. 1, e) et la sixième couche (fig. 1, f) ne montrent aucune diversité frappante dans les différentes espèces. La cinquième couche est surtout facile à observer dans des graines sans embryon, dont les cellules ne sont pas comprimées.

Dans Monsonia, Erodium et Pelargonium (pag. 158) le spermoderme est construit absolûment des mêmes couches, que nous avons vues dans le Geranium. Monsonia a le plus d'analogie avec le Geranium, les cellules de l'épiderme interne n'étant pas comprimées et les cellules de l'épiderme externe étant grandes et dans la graine mûre aux parois collabées externes; les parois radiales sont pourtant dépourvues de lisières d'épaississement. Erodium et Pelargonium s'éloignent au contraire du Geranium en ce que les cellules de l'épiderme interne sont tout à faït comprimées dans la graine mûre et en ce que les cellules de l'épiderme externe sont petites et à parois minces. Dans Erodium gruinum, ciconium et cicutarium il se trouve des stomates dans l'épiderme du spermoderme.

Des deux ovules anatropes qui se trouvent dans chaque loge de l'ovaire, l'une est un peu superposée à l'autre, de sorte que le funicule de l'ovule supérieure couvre le micropyle de l'inférieure; le tissu conducteur débouchant immédiatement en face du micropyle de l'ovule supérieur, voire même se continuant sur le funicule par de nombreuses papilles, ce n'est d'ordinaire que l'ovule supérieur qui est fécondé, l'inférieur ne recevant que rarement les tubes polliniques; c'est pourquoi ordinairement il ne se developpe qu'une graine dans chaque loge de l'ovaire.

La limite entre le tégument externe et le tégument interne se trouve dans la graine mûre entre „les cellules en palissades“ et la „quatrième couche.“ Le micropyle se trouvant primitivement dans l'extrémité de l'ovule est après la fécondation poussé de côté, du raphé et un peu plus bas que le micropyle, commencent à s'allonger très fort; l'enflure résultant de cet allongement se trouve à la fin dans le grandaxe primitif de l'ovule et forme la partie la plus longue et la plus large de la graine.

Ce prolongement de la jeune graine est accompagné par la formation de l'endoplèura, un tissu parenchymateux partant de la face interne directement en bas du micropyle et du même côté de la graine que le raphé; elle est uniquemènt formée de la cinquième et de la sixième couche du spermoderme.

L'endoplèura s'étend maintenant dans la susdite enflure qu'elle divise en deux moitiés (fig. 8, k et fig. 9); l'embryon se trouve à la fin recourbé sur l'endopleura, la radicule du même côté de la graine que le raphé et le micropyle, et les cotyledons du côté opposé; une coupe transversale, de la graine au-dessus du micropyle se montre par conséquent biloculaire (fig. 10). L'enflure mentionnée a dans les différents genres et espèces une longueur différente en proportion du raphé; elle est le plus courte dans le Geranium, un peu plus longue dans l'Erodium et Pelargonium, le plus longue dans Monsonia.

Comme on peut voir du précedent il y a, pour ce qui concerne la construction du spermoderme une très grande conformité entre les différentes Géraniacées; au contraire il n'y a point de ressemblance entre celles-ci et les „Bieberstcinia," comptés par plusieurs auteurs entre les Géraniacées; le spermoderme du Biebersteinia ne consistant que de quelque peu de cellules homogènes et resserrées (fig. 12, f), tandis qu'en revanche le péricarpe est ici beaucoup plus fort (fig. 12, a—d). Voilà pourquoi je crois qu'il faut regarder le Biebersteinia comme un groupe spécial en dedans des Géraniacées ou comme une famille coordonnée.

Ce, qui dans le spermoderme a le plus d'importance systématique c'est l'origine des couches spécialement carac etéristiques et leur place résultant de là, ainsi que la forme et la manière d'épaississement dans les différentes couches. Ces caractères sont souvent très compliqués et on a raison de supposer, qu'ils ne sont que très peu influencés par les circonstances extérieures.

Pour cette raison je crois que la recherche de la structure du spermoderme sera souvent de grande valeur systématique.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 2.

Fig. 1—5. Geranium Endressi.

Fig. 1. Coupe transversale du spermoderme; a, l'épiderme externe; b, la couche parenchymateuse; c, les cellules en palissades, l, sa ligne lumineuse; d, la quatrième couche cellulaire pourvue de parois fortement ondulées; e, une couche de cellules comprimées à parois minces; f, l'épiderme interne $\frac{140}{1}$.

Fig. 2. L'épiderme externe vu d'en haut $\frac{140}{1}$.

Fig. 3. Les cellules de la couche parenchymateuse vues d'en haut $\frac{255}{1}$.

Fig. 4. Les cellules en palissade vues d'en haut $\frac{255}{1}$.

Fig. 5. La quatrième couche vue d'en haut $\frac{255}{1}$.

Fig. 6. Les stomates de l'épiderme du spermoderme du Geranium sanguineum $\frac{255}{1}$.

Fig. 7—10. Geranium viscidulum.

Fig. 7. Coupe transversale d'un stomate de l'épiderme du spermoderme $\frac{515}{1}$.

Eig. 8. Coupe longitudinale mediane d'une graine demi mûre; m, la région du micropyle; n, le hile; p, l'endopleura; r, radicule; b, cotyledons.

Fig. 9. L'endopleura plus fortement grossie; f, l'épiderme interne du spermoderme.

Fig. 10. Coupe transversale d'une graine verte un peu en-dessus du micropyle; r, la place du radicule, b, la place des cotylédons: f, l'épiderme interne du spermoderme; e, la couche qui dans la graine mûre est tout à fait comprimée; p, l'endopleura $\frac{28}{1}$.

Fig. 11. Biebersteinia Emodi. Coupe longitudinale médiane d'une carpelle mûre (d'après Baillon); a, couche externe parenchymateuse du péricarpe; b, les couches en palissade; f, spermoderme; h, albumen; k, embryon.

Fig. 12. Biebersteinia Orphanidis Boiss. Coupe transversale du péricarpe et du spermoderme; a—d, péricarpe; ápiderme; d, parenchyme à parois épaisses; c, cellules en palissade externes; d, cellules en palissades internes; f, spermoderme $\frac{140}{1}$.

SUR L'ANATOMIE DES CARYOPHYLLACÉES.

PAR

O. G. PETERSEN.

(Planche 3.)

Ce qui caractérise les Caryophyllacées (Sileneae, Alsineae, Paryonychieae) c'est d'avoir le pericycle fortement développé, lequel apparaît en gaine formée de cellules lignifiées. Pour s'assurer si c'est bien là un cas qui peut servir à la diagnose de la famille, j'ai examiné un grand nombre de genres et d'espèces (voir le texte danois), parmi les quels toutes les espèces de la flore danoise.

Il résulte de ces recherches que la gaine lignifiée ne manque toujours que chez la *Drypis spinosa* seule, *Halianthus peploides*, le plus souvent chez la *Stellaria*, et quelquefois chez la *Moehringia trinervia*, tandis que, chez ces dernières, le pericycle collenchymatique est souvent le siége d'une formation abondante de liège. Cependant, il faut faire observer que ce résultat général n'a lieu que pour la tige aërienne, et dans la partie moyenne de celle-ci. On trouvera souvent, dans la physionomie, la formation et les rapports mutuels des faisceaux vasculaires, du pericycle et de l'épiderme, des marques destinctives contribuant à caractériser les genres et les espèces.

Il faut relever, en particulier que la nature cellulosienne du péricycle comporte la cuticularisation complète des cellules le l'épiderme, tandis que ces dernières chez tous les genres à gaine sclerenchymatique, se composent d'une pure cellulose, enduite le plus souvent, d'une cuticule assez mince.

Le cas signalé par Morot (Recherches sur le péricycle) de la formation d'un cambium extrafasciculaire chez le *Lepigonum marinum* (Spergularia media) se trouve de même chez *L. salinum* et chez *Corrigiola litoralis* et *C. telephiæfolia,* ce qui rapproche les Caryophyllacées plus près des autres familles du groupe des Cyclospermées, avec lesquelles elles ont de commun le grand développement du péricycle.

Vu la recherche d'un grand nombre de genres et d'espèces, on pourra faire la diagnose anatomique suivante des Caryophyllacées: le pericycle se compose des couches cellulaires plusieures et quelquefois même nombreuses, et produit une gaine sclérenchymique remplacée, dans des cas rares, par le collenchyme, et souvent par le liège.

ANATOMIE DE LA TIGE CHEZ L'EGGERSIA BUXIFOLIA HOOK.

PAR

O. G. PETERSEN.

(Planche 4.)

Le baron Eggers a trouvé, il y a quelques années dans l'île de St Thomas, une des petites Antilles, une Nyctaginée nouvelle. C'est sur cette plante que M. Hooker (Genera Plantarum vol. III pag. 1217) a fondé un nouveau genre, qu'il a nommé d'après le trouveur. Des recherches sur la structure de cette plante, appartenant à une famille, de l'anatomie de laquelle je m'étais occupé antérieurement, (Journal de Botanique tome 11), ont donné le résultat suivant: La coupe transversale d'une branche (fig. 1, 2) montre que l'organisation est la même que chez les autres Nyctaginées, et rappelle en particulier celle qu'on a observée chez *Pisonia* et *Neea* (Journal de Botanique tome II pag. 165 et 168). C'est dans le péricycle que naissent les faisceaux vasculaires formés au dehors du cercle normal des faisceaux (fig. 3) et le cambium (fig. 4). Les petits groupes de liber mou se forment au dehors de l'anneau cambial (fig. 5). Dans le bois secondaire, on trouve de vrais rayons médullaires (fig. 8, 9) comme chez *Pisonia* et *Neea*. L'épiderme est fortement ondulé (fig. 6) et les cellules du périderme en partie épaissies d'un seul côté (fig. 7), comme cela arrive souvent aux deux genres susnommés, avec lesquels Eggersia a de commun les cristaux clinorhombiques d'oxalate de chaux. Donc, il faut dire que le genre Eggersia en ce qui concerne l'anatomie se rapproche le plus des *Pisonia* et *Neea*. Aussi est-ce entre ces deux genres que M. Hooker lui a indiqué sa place.

LES RUBUS DE DANEMARK ET DE SLESVIG.

PAR

MM. K. FRIDERICHSEN & O. GELERT.

Après avoir examiné, pendant quelques années, notre flore des *Rubus*, si intéressante à beaucoup d'égards, nous avons essayé de donner ici, notamment, sur l'invitation de M. J. Lange, une exposition systématique et détaillée des *Rubus* de Danemark et de Slesvig.

Nous sommes bien reconnaissants à M. Lange de nous avoir assistés de ses bons conseils et de ses encouragements, sans lesquels nous aurions à peine donné cet essai.

Le pharmacien G. Jensen, mort depuis peu, et avec qui nous étions en rapports suivis, nous a donné de nombreux renseignements sur la flore des *Rubus*, aux environs de Kvaern dans l'Anglie (province de Slesvig). Il nous a en outre fait parvenir des exemplaires originaux et des descriptions des espèces nouvelles qui, observées par lui, restaient encore inédits. Enfin, nous remercions l'éminent batologue, M. W. O. Focke à Brême, qui a bien voulu reviser la plupart des formes de *Rubus*, recueillies par nous.

Nous avons collaboré tous deux à cet ouvrage excepte au groupé des *Corylifolii*, rédigé par M. Friderichsen seul. Nous avons adopté, dans la suite, les groupes, établis ou limités par M. Focke dans Synops. Rub. Germ., pour la division des espèces des Rubus frutescents à fruits noirs. Des *Adenophori* de M. Focke, collection d'exceptions de divers groupes, nous avons plusieurs, dont quelques unes, se rapprochant de très près entre elles, pourraient, avec d'autres, croissant ici, se réunir en un groupe assez naturel, celui des *Egregii*, augmenté, d'ailleurs de plusieurs espèces étrangères.

Table synoptique

(voir page 50 du texte danois).

A. Sans poils glanduleux: (du moins sur les tiges foliifères, quelques *Rhamnifolii* ayant des poils glanduleux sur les bractées et, comme plusieurs espèces de *Villicaules*, quelquefois de rares glandes sur les pédicelles).

I. *Suberecti*, II. *Rhamnifolii*, III. *Candicantes*, IV. *Villicaules*.

B. A poils glanduleux:

a. Dans les tiges foliifères les poils glandulex sont rares, moins souvent presque nuls, dans les inflorescences ils sont généralement assez nombreux.

V. *Sprengeliani.*

VI. *Egregii.* Turiones fere glabri vel parce pilosi glandulis stipitatis setisqve gracilibus sparsis vel paucissimis (vel in singulis internodiis absentibus) muniti; inflorescentia composita, rami et pedunculi et imprimis bractea glandulis stipitatis sparsis pilis fere aeqvilongis — vel numerosis inæqvalibus pilos partim multo superantibus.

VII. *Vestiti.*

Obs. *Corylifolii subglandulosi* (Vide *β*).

β. Les tiges foliifères et les inflorescences ayant des poils glanduleux nombreux.

VIII. *Radulæ,* IX. *Glandulosi,* X. *Corylifolii.*

C. Subgen. *Idæobatus* Focke.

3. **R. Idæus** L. (voir page 53).

Hab. Commun.

Comme variétés on peut nommer:

Var. *maritima* Arrh. (voir p. 53).

Hab. Bornholm.

Var. *microphylla* Wallr. Feuilles très petites, trifoliolées, les supérieures palmatiparties.

Hab. Séeland.

D. Subgen. *Eubatus* Focke.

I. *Suberecti.*

Table synoptique (voir p. 54).

4. **R. suberectus** Anders. (voir p. 55).

Hab. fréquemment dans les forêts et les taillis.

5. **R. fissus** Lindl. (voir p. 55).

Hab. Ne paraît pas rare en Danemark*).

6. **R. plicatus** Whe. & N. (voir p. 56).

Hab. Assez commun.

7. **R. nitidus** Whe. & N. (voir p. 56).

Hab. N'a été trouvé que dans l'île de Bornholm.

8. **R. sulcatus** Vest. (voir p. 57).

Hab. Se trouve çà et là dans la partie de l'est de la Péninsule, rarement dans les îles.

var. *pseudo-thyrsantha* nov. var.

Turinos alti arcuati, sulcati; folio plana foliolo terminali ovato-cordato acuminato infimis breviter petiolulatis vel subsessilibus; rami floriferi subglabri aculeis paucis validis brevibus uncinatis basi dilatatis foliis

---

*) Les habitats particuliers de cette espèce-ci, comme des autres qui vont suivre sont indiqués dans le texte danois.

3—5-natis; inflorescentia longa et angusta aculeis paucis uncinatis infra foliifera ramis multifloris, supra sæpe racemosa; pedunculi aculeis paucis debilibus vel inermibus; sepala cinereo-viridia subtomentosa albo-marginata laxe reflexa; petala rosea parva elliptica; stamina stylos multum superantia.

Vu sa haute taille, ses tiges foliifères sillonées, ses longues étamines, et son calice réfléchi, il se rapproche le plus du *R. sulcatus*. Il a de commun avec le *R. plicatus* la forme des feuilles et les folioles inférieures tres brièvement pétiolulées. L'étroitesse de l'inflorescence composée et les tiges foliifères hautes lui donne quelque ressemblance avec le *R. thyrsanthus*.

Hab. Fionie:

var. *pseudo-plicata* nov. var. F. & G. Rub. exs. D. & S. Nr. 31. Turiones vix sulcati aculeis debilissimis; folia 5-nata raro 7-nata subplicata foliolis infimis manifeste petiolulatis; sepala patientia vel laxe reflexa; stamina stylos fere æqvantia; germina parce pilosa.

Cette forme tient le milieu entre les *R. sulcatus, suberectus* et *plicatus*. Vu la forme de la foliole terminale, let folioles, extérieures petiolulées, les sépales réfléchis, nous l'avons considèree comme une variété du *R. sulcatus*.

Hab. Slesvig: Haderslev.

II. *Rhamnifolii*)voir p. 59).

9. **R. Barbeyi** Favrat & Gremli * *contiguus* O. Gelert nov. form. (voir p. 60).

Turiones angulati subglabri glandulis sessilibus aculeisqve numerosis validis subrectis; folia 5-nata pedata vel digitata subplicata utrinqve viridia supra parce subtus dense pilosa argute et duplicato-serrata, foliolo terminali ovato-cordato vel suborbiculari acuminato, infimis subsessilibus. Rami floriferi parce pilosi aculeis paucis brevibus falcatis; inflorescentia brevis et pauciflora ramis axillaribus paucifloris et parte superiori aphylla racemosa vel corymbosa composita axibus bracteis sepalisqve glandulis sessilibus numerosis et subsessilibus paucis instructis; pedunculi, sæpe qvidem sepala, aculeis debilibus curvatis; sepala viridia albo-marginata post anthesin erecto-patula fructum laxe amplectentia, petala alba obovata in ungvem attenuata, stamina stylos æqvantia vel paullo superantia, fructus mediocres bene evoluti. Floret Julio.

Forma umbrosa aculeis gracilioribus, folii tenuioribus planis angustioribus grosse subinciso duplicato-serratis longe acuminatis, inflorescentia laxior corymbosa.

In medio rami floriferi sæpe exstat inflorescentia lateralis composita longitudine axis primarii.

Il est évident que cette plante est une forme intermédiaire entre le *R. plicatus* og le *R. sciaphilus*. M. Focke à qui nous avons adressé des exemplaires, l'a rapportée au *R. Barbeyi*, dont elle diffère cependant par la longueur de ses étamines. Le nom de *R. Barbeyi* peut être employé sans doute comme dénomination commune d'une série de formes intermédiaires (dont on trouve plusieurs dans l'Europe centrale) entre le *R. plicatus* et diverses espèces du groupe des *Villicaules*.

Hab. Dans plusieurs endroits, aux environs de Munkebjerg près Vejlefjord.

10. **R. dumosus** Lefevre (voir p. 61).

Turiones arcuati validi angulati sæpe sulcati ramosi glabriusculi aculeis validis basi compressis ad angulos dispositis; folia 5-nata crassa argute serrata supra parce pilosa subtus dense appresse albo-vel cano-tomentosa; lamina folioli terminalis ovali-orbicularis cuspidata basi rotundata vel profunde cordato-rotundata plus minusve acuminata petiolulo $1^1/_2$—2 plo longior. Rami floriferi aculeis validis basi lata subreclinatis; inflorescentia aculeis validis rectis ultra medium foliifera, rami inferiores remoti longi suberecti paniculati, intermedii subpatentes cymosi, superiores conferti 3—5-flores, omnes cum pedunculis dense tomentosi et breviter pilosi, bracteæ longæ pedunculis subæqvilongæ, pedunculi parce armati vel subinermes, calyx albo-vel cano-tomentosus reflexus, petala albo suborbicularia breviter ungviculata, stamina stylos superantia germine glabro.

M. Focke a rapporté la forme décrite ici, au R. dumosus Lefevre, dont nous a'avons pas vu d'exemplaires typiques, et qui semble se confondre, sans limite bien marquée, avec le *R. Muenteri* Marsson et avec le *R. Maassii* Focke.

Hab. Dans l'île de Langeland en Fionie, dans l'île d'Als, en Slesvig.

III. *Candicantes.*

11. **R. thyrsanthus** Focke (voir p. 62).

Hab. Abonde dans certaines contrées, p. ex. en Séeland, et à Bornholm surtout, autrement assez rare.

forma *incisa* Lge. (Fl. dan. t. 3025). Feuilles profondément incisées presque laciniées, fleurs blanches assez petites, étamines courtes.

Hab. L'île de Bornholm à Hunsemyre.

var. *subvelutina* Lindeberg. Feuilles presque veloutées en dessous.

Hab. Brandsoe près de la Fionie.

IV. *Villicaules* (voir p. 64).

12. **R. Lindebergii** P. J. Müller (voir p. 65).

Hab. En Séeland, surtout dans le nord; en Fionie près Nyborg, dans le midi du Jutland et le nord du Slesvig.

13. **R. rhombifolius** Whe. (voir p. 66).

Hab. Slesvig près de Haderslev.

R. laciniatus Willd. (voir p. 66).

Hab. Trouvé en grande abondance aux lisières d'un bois de la commune de Bodilsker (Bornholm), peut-être égaré.

14. **R. Langei** G. Jensen (voir p. 67). Turiones robusti arcuati acutanguli parce pilosi vel glabriusculi virides vel canescenti-

badii glandulis sessilibus sæpe numerosis; aculei validii longi recti patentes basi valde dilatati; folia qvinato-digitata argute duplicato-serrata subtus dense pilosa viridia vel subcano-tomentosa petiolis aculeis patentissimis vestitis, foliolum terminale elliptico-ovatum breviter acuminatum vel rotundatum cuspidatum, basi rotundatum vel paululum impressum.

Rami floriferi parce pilosi aculeis validis patentibus; inflorescentia angusta stricta supra aphylla et densa cymis paucifloris breviter pedicellatis composita ramis inferioribus erecto-patentibus ramuli pedunculiqve tomentoso-hirti aculeis multis longis validiusculis patentibus et interdum setis glanduligeris paucis muniti; flores mediocres, sepala cano-tomentosa reflexa, petala obovata, stamina stylos virescentes superantia, antheræ pilosæ, germina glabra. Floret medio Julii—Augusti.

Hab. Fréquemment sur le continent, surtout le long de la côte orientale.

var. *parvifolia* G. Jensen*) (voir p. 68). Forma gracilior turionibus pilosis, foliis parvis, sepalis patentibus, antheris sæpe glabris.

Hab. Slesvig: près Haderslev, en abondance à Kværn dans l'Anglie.

15. **R. villicaulis** Koehler (voir p. 68). Hab. Commun dans les contrées fertiles du Jutland, en Fionie; il se trouve moins souvent dans les les îles.

f. silvestris! (R. umbraticus autt. Suec. ex parte). Folia majora supra saturate viridia pilosa subtus pubescentia qvinato-digitata, foliolum terminale ovato-ellipticum marginibus sæpe fere parallelis basi plus minusve cordatum. Inflorescentia laxior minus composita ramulis pedunculisqve pilis longis micantibus aculeisque gracilibus flavescentibus vestitis; flores rosei; fructus subcylindrici.

16. **R. macrophyllus** Whe & N.)voir p. 70).

Hab. Aux environs de la ville de Slesvig.

17. **R. hypomalacus** Focke (voir p. 70).

Hab. Près de la ville de Slesvig.

18. **R. danicus** Focke (voir p. 71).

Turiones arcuati angulati pilis patentibus dense pilosi et glandulis sessilibus aculeisqve validioribus basi dilatatis compressis rectiusculis vel subcurvatis vestiti; folia qvinato-digitata argute duplicato-serrata subtus in nervis pilis micantibus pubescentia juniora sæpe subtomentosa stipulis lineari-lanceolatis glanduloso-ciliatis petiolis aculeis validioribus falcatis; foliolum terminale longe petiolulatum late ovato-rotundatum sat abrupte et longius acuminatum basi rotundatum vel subcordatum.

Rami floriferi dense pilosi aculeis validioribus subrecurvatis; inflores-

---

*) Le nom de *R. Langei* a éte donné, déjà en 1867, à cette forme. Mais, plus tard Jensen l'a employé par erreur pour désigner le *R. silvaticus* Whe. & N., avant que cette dernière plante fût bien connue dans notre pays. Puis, on a rendu à la forme en question, le nom de *R. Langei*, étendu par nous jusqu'à comprendre aussi la forme typique. Il faudra donc supprimer le nom de R. Langei comme devant désigner le *R. sylvaticus* Whe. & N.

centia angusta subpyramidata ramis inferioribus axillaribus 3—5(7-) floris cymoso-partitis in parte superiori aphylla pedunculis 2—3-floris patentibus brevibus, aculeis rectis vel reclinatis; ramuli pedunculiqve dense tomentosi aculeolis multis rectis glanduliqve paucis instructi; sepala cano-tomentosa deniqve erecto-patula, alba vel dilute rosea, stamina stylos superantia, antheræ pilosæ, germina glabra fructus magni.

Cette espéce se rapproche le plus du *R. villicaulis* et du *R. macrophyllus,* dont néanmoins il se destingue facilement par la forme de l'inflorescence et par le calice dressé-ouvert; l'inflorescence comme la pubescence rappellent et *R. pyramidalis:* pour le port et la foliole à longue petiolule et la forme de cette dernière, il ressemble au *R. macrophyllus.*

Hab. Dans la partie est et sud du Slesvig croissant aux haies vives et dans les forets (et dans le Holstein et près de Brême).

19. **R. gratus** Focke (voir p. 72).

Hab. Dans le sud-ouest du Jutland et le nord-ouest du Slesvig et près de Lyksborg et de la ville de Slesvig.

20. **R. sciaphilus** Lge. (voir p. 72).

Hab. Dans les forêts et dans les grandes haies, si communes surtout dans la partie orientale du Jutland, et en Fionie.

f. aprica Lge. in litt. (F. & G. exc. Nr. 37). Turiones arcuato-procumbentes vel scandentes obtusanguli plus minusve sæpe sat dense pilosi aculeis brevibus rectiusculis multis; folia plerumqve 5-nato-pedata crassiusscula, foliolis breviter petiolulatis (terminali 4—5: 1). Panicula laxa sæpe usqve ad apicem foliifera pedunculis sepalisqve glandulis brevibus paucis aciculisqve haud raro munitis; sepala erecto-patentia vel fructus amplectentia, antheræ longe pilosæ.

Cette forme est beaucoup plus vigoureuse que la forme sylvestre décrite dans Fl. Dan.

Hab. Dans les grandes haies, si communes surtout dans la partie orientale du Jutland et en Fionie.

f. microphylla! Forma gracilior, foliis parvis.

Hab. Slesvig: Haderslev.

21. **R. silvaticus** Whe. & N. (voir p. 73).

Hab. En Slesvig. Fréquent dans l'Anglie et près de la ville de Slesvig.

V. *Sprengeliani* (voir p. 74).

22. **R. Sprengelii** Whe. (voir p. 75).

Hab. Sur la côte orientale du Jutland et surtout du Slesvig, il est plus rare dans les îles.

23. **R. Arrhenii** Lge. (voir p. 75).

Hab. Dans le nord et l'est du Slesvig.

24. **S. scanicus** F. Aresch. (voir p. 76).

Hab. Dans le nord de la Séeland près de la forêt Grib Skov.

VI. *Egregii* (voir p. 77).

25. **R. egregius** Focke (voir p. 78).

Hab. Fréquemment en Slesvig, çà et là dans les îles.

26. **R. Neumani** Focke (voir p. 79).

Hab. Slesvig aux environs de Lyksborg.

27. **R. Gelertii** K. Fr. (voir p. 80).

Hab. Brandsoe, île près de la Fionie, se recontrant assez souvent sur la côte est du Slesvig, il est probablement encore plus répandu.

R. anglo saxonicus O. G. n. spec. (voir p. 81).

Turiones arcuato-procumbentes angulati parce pilosi vel glabriusculi glandulis stipitatis paucis aculeis subæqvalibus validioribus compressis basi dilatatis rectiusculis vel subrecurvatis aculiolis pluribus brevissimis ($^1/_2$—$1^{\text{mm.}}$) acutis basi latis intermixtis. Folia subcoriacea 5-(4-vel) 3-nato-pedata supra glabra et nitentia subtus vestimento micanti mollia sæpe plus minusve tomentosa grosse inæqvaliter dentato-serrata foliolum terminale ovali-ellipticum marginibus interdum subparallelis basi rotundatum acuminatum.

Rami floriferi pilis patentibus pilosi aculeati; inflorescentia laxa infra foliosa ramis longis erceto-patentibus cymigeris pedunculis longis composita, axes dense tomentosi aculeis gracilibus rectis setisqve glanduliferis, qvarum complures tomentum longe superant, bracteæ longæ, calyx tomentosus laxe reflexus, petala dilute rosea, stamina stylos superantia, germina glabra.

Hab. Dans le Holstein: Kiel, Bordesholm.

Obs. Dans le jardin botanique de la ville de Lund on tire cette espèce de graines, qui, d'après les renseignements de M. Areschong, ont éte envoyées par M. Briggs à Plymouth, avec des indications sur leur origine d'une forme qui probablement se rapproche de très près du *R. macrophyllus.* Nous profitons de l'occasion pour publier ici cette espèce, qui, existant en Angleterre et dans le Holstein, doit être très répandu et ne peut pas manquer de se trouver chez nous.

28. **R. mucronulatus** Bor. (voir p. 82).

Hab. Par ci par là dans le midi du Jutland, dans le Slesvig oriental et le midi de la Fionie.

Forma *microphylla* dans l'île Brandsoe près de la Fionie.

29. **R. cimbricus** Focke (voir p. 83).

Hab. Dans plusieurs endroits du Slesvig oriental et du Slesvig méridional.

VII. *Vestiti* (voir p. 84).

30. **R. pyramidalis** Kaltenb. (voir p. 85).

Hab. En Fionie, dans le midi du Jutland et souvent en Slesvig.

? 31. **R. piletostachys** Godr. & Gren (voir p. 86).

Hab. Trouvé seulement dans une forêt près de Kværn dans l'Anglie.

Obs. Nous n'avons pas vu croître cette plante, qui s'accorde bien avec la description de Genevier et avec des exemplaires français, dus à la bienveillance de M. l'abbé Letendre. D'autres de ces exemplaires se rapprochent bien plus du *R. macrophyllus* Wh. & N. Peut-être pourrait-on regarder le *R. piletostachys* comme une forme intermédiaire entre le *R. vestitus* et certaines espèces des *Villicaules.*

32. **R. vestitus** Whe. & N. (voir p. 87).

Hab. Commun aux haies et dans les forêts.

R. monachus G. Jensen in litt (ined).

Turiones obtusanguli vel subteretes virides vel rubentes pilis patentibus dense pilosi pilis glanduliferis multis vel paucis et aciculis setisque pluribus vel paucioribus vestiti; aculei validiores subcompressi rectiusculi vel reclinati, folia vulgo 5-nato-pedata subtus tenuiter cinereo-tomentosa et pilis densis micantibus mollia vel virescentia grosse subduplicato-serrata, foliolo terminali angustiore, elliptico-obovato, longe acuminato, basi rotundato.

Rami floriferi paulum armati dense pilosi, inflorescentia angustior laxa ramis inferioribus erecto-patentibus supra aphylla ramulis brevibus paucifloris patentibus, omnes cum pedunculis dense tomentoso-hirsuti glandulis stipitatis numerosis setis longis sparsis aculeolis gracilibus rectiusculis muniti; sepala erecto-patentia vel amplectentia (raro laxe reflexa), petala angusta alba, germina pilosa, stamina stylos superantia.

Vu ses tiges foliifères velues, qui ont des glandes comparativement rares, et les feuilles pubescentes en dessous nous le rapportons aux *Vestiti.* Vus les soies et les petits aiguillons quelquefois très nombreux qui rendent souvent les tiges fosiifères rudes il est sur la limite des *Vestiti* et des *Radulæ.*

Hab. Cette espèce n'a été trouvé qu'à Stenbjerg en Slesvig.

33. **R. Drejeri** G. Jensen (voir p. 88). Pour l'armature des tiges foliifères cette espèce offre assez de variation; sans pouvoir tracer une limite bien marquée, on peut destinguer la *f. hetheracantha,* garnie d'aiguillons différents et de longueur inégale, et de soies glanduleuses, el la *f. homoeacantha,* ayant moins d'aiguillons, mais presque également longues, et très peu de soies glanduleuses. La première forme est voisine du *R. Drejeri* du groupe *Hystrices* Focke, la dernière du groupe *Vestiti.*

Hab. Fionie: Nyborg, Brandsoe, île du Petit Belt, Jutland, Slesvig, Holstein.

Obs. A Kielseng près de Flensborg il se trouve un petit nombre d'arbustes d'une forme très caractéristique et bien distincte de tous nos Rubi, et que nous ne sommes pas arrivés à identifier avec aucune autre espèce. C'est probablement un hybride du *Rubus pallidus* et le *R. Drejeri,* qu'il rappelle l'un et l'autre par certains caractères de l'inflorescence surtout, ayant cependant les tiges foliifères velues, tout-à-faît comme chez le *R. vestitus.* Il a quelque ressemblance avec le *R. rubicundus Buhnensis* Focke, qui, comme a bien voulu nous le communiquer M. Focke, peut être regardé comme un *Rubus vestitus pallibus.* M. Focke le trouve plus rapporché du *R. indusiatus* Eocke. Portant des quantités de fruits bien développés, on peut supposer qu'il est répandu ailleurs. Voici quelques-unes de ses propriétés les plus marquantes: Tiges foliifères obtusement anguleuses et velues, aiguillons fortes ayant la base large, en bas réfléchis, en haut et sur les branches en partie falqués; les feuilles 5-pédatifides, épaisses, dentées, presque lisses en dessus, vertes en dessous et un peu tomenteuses, la foliole terminale elliptique-orbiculaire. L'inflorescence est assez étroite, bien développée, munie de bractées; l'axe primaire, les branches et les pédicelles, garnis de pubescence tomenteuse assez courte et embrouillée, ont des épines nombreuses, faibles, un peu arquées, falquées ou recourbées en crochet, rouges, jaunes au bout, et de nombreuses soies glanduleuses courtes; les bractées sont longues, les pétales blancs petits et étroits, les étamines plus longues que les styles; les ovaires fortement pubescents, les sépales allongés en pointe, verts, bordés de blanc, renfermant le fruit développé.

VIII. *Radulæ* (voir p. 91).

34. **R. rudis** Whe. & N. (voir p. 91).

Hab. Slesvig à Terkelstoft dans l'Anglie entre Friedrichsort et Holtenau, puis à Vosbrok.

35. **R. Radula** Whe. (voir p. 92).

Hab. Commun.

Var. *microphylla* Lindeb. (voir p. 93).

Hab. Jutland: Skamlingsbanke. Brandsoe dans le Petit Belt, Bornholm, en abondance dans la partie nord est de cette île.

Var. *exilis* Lge. (voir p. 93).

Hab. Fionie, Brandsoe.

36. **R. flexuosus** P. G. Müll. et Lefévre (voir page 93).

M. Focke cite en hésitant dans Syn. Rub. Germ. le *R. flexuosus* comme synonyme du *R. saltuum.* Des exemplaires français offerts par M. l'abbé Letendre, ainsi que la description de G. Genevier s'adaptent bien à la plante en question. Aussi nous servons-nous, comme le fait M. Babington dans le Journal of Botany 1886, du nom antérieur de onze ans: *R. flexuosus* P. J. Müller & Lef. M. Focke porte dans Potonié Fl. v. N. & M. Deutschl. le *R. saltuum* comme sous-espéce du *R. foliosus* Whe. & N. La Plante susnommée s'en rapproche encore par ses feuilles coriaces.

Hab. Slesvig, Anglie et Ausager.

37. **R. pallidus** Whe. & N. (voir p. 94).

Hab. Commun dans Jutland et dans quelques endroits en Fionie.

f. defecta! Forma dense pilosa aculeolis sparsis, nonnullis internodiis interdum inermibus.

Hab. Sol. assez humide des bois. Trouvé en Slesvig, à Fredericia et en Fionie. Sa *f. incisa* n'a été trouvée qu'en Anglie.

IX. *Glandulosi.*

38. **R. serpens** Whe. (voir p. 96). La forme distribuée par nous dans Rubi exs. D. & S. (nr. 45), cueillie sur les collines „Hyttebjærge", et d'après laquelle nous avous fait notre description, doit être regardée

comme *f. arenaria;* elle se destingue par la viscosité des tiges foliifères et de l'inflorescence, et par le grand nombre des soies glanduleuses de longueur inégale. Il croît dans le sable.

Hab. Aux environs de la ville de Slesvig et sur les Hytte-Bjærge.

39. **R. glandulosus** Bell. (voir p. 97).

Hab. Çà et là sur la côte orientale du Jutland et du Slesvig, où il est assez répandu. Seeland: Vordingborg.

X. *Corylifolii* (voir p. 98).

Par ses remarquables renseignements dans le Synopsis R. Germ., M. W. O. Focke a beaucoup contribué à l'explication des nombreuses formes de ce groupe, en les regardant comme de vrais hybrides entre le *R. cæsius* L. et les autres Rubus ou comme des formes constantes, nées de ces hybrides de manières différentes. C'est ainsi qu'il indique clairement le point de départ des recherches sur les formes des *Corylifolii.* Toutes les formes du groupe *Corylifolii* sont, par leur caractères, intermédiaires des espèces de tous les autres groupes et le *R. cæsius* L., dont les caractères essentiels sont justement ceux qui déterminent en particulier le groupe. Les plus importants de ces caractères sont: Tiges foliifères en général glauques surtout, à l'état jeune, stipules larges, pétioles canaliculés, folioles inférieures presque sessiles, feuilles (en plein été) ridées, sépales dressé étalés ou relevés sur les fruits*), pétales echancrés, drupeoles grandes et aqueuses. D'autres caractères plus variables sont les petits aiguillons assez inegaux chez un grand nombre de formes, les feuilles très souvent trifoliées (et 7-foliées), minces et vertes des deux faces, l'inflorescence peu apparente, quelquefois cependant riche, mais le plus souvent de forme irrégulière. De tous ces caractères tantôt un seul, tantôt plusieurs peuvent manquer, et les nombreuses formes du groupe des *Corylifalii* varient tellement qu'on retrouve peu à peu, dans les différentes formes, plusieurs des caractères les plus importants des autres groupes. Tels *Corylifolii,* qui, par certains caractères se rapprochent, d'une manière frappante, de tel ou tel des autres groupes, ou même d'une espèce particulière, et qui, par erreur, ont été souvent classés sous d'autres groupes, sont ordinairement les plus remarquables. Aussi, en se rendant compte de la distinction des autres *Rubus* entre eux, comprendrait-on difficilement que des espèces comme le *R. pyracanthus* Lge. et le *R. dissimulans* Lindeb., ou comme le *R. Jensenii* Lge. et le *R. Fioniæ* K. Fr. pouvaient être du même groupe, sans certaines formes intermédiaires, et si plusieurs caractères du groupe (ces du *R. cæsius*) ne se révélaient pas chez ces espèces. Parmi les formes distinguées, plusieurs sont assez constantes et très répandues jusque bien au-delà des limites de notre flore; d'autres très caractéristiques paraissent n'avoir qu'une extension plus ou moins locale. Sans tenir compte de l'origine probablement hybride de celles-ci (espèces fausses), ils se comportent comme de bonnes espèces différant entre elles par les mêmes caractères que celles des autres groupes, et n'ayant de commun que des caractères du *R. cæsius* (ceux du groupe), -- ce qui signifie souvent assez peu. Le reste des *Corylifolii* se distinguent moins bien, ou sont d'une extension purement locale ou peu importante, et ne sont souvent représentés que par des individus isolés. Ont peut classer parmi ceux-ci les hybrides supposés primaires. Plusieurs de ces formes étant intermédiaires, elles rendent moins distinctes les espèces prononcées des Corylifolii. Donc, bien que plusieurs d'entre elles sé laissent réunir collectivement (le *R. corylifolius* Arrh. doit être compris comme une telle classe de formes), on ne pourra pas sans raison, abstraction faite de leur origine, réunir tout le groupe sous une définition collective, *R. milliformis,* dont la diagnose s'identifie avec celle du groupe, si on ajoute: fruits noirs luisants ou opaques à peine pruineux. Quant aux noms, M. Focke a bien démontré dans Syn. R. G., combien la signification des noms spécifiqnes est vague. Le *R. corylifolius* Sm. Fl. Britan. ne se distingue en vérité que par trois ou quatre des caractères les plus marquants du groupe entier. La description s'adapte donc à une grande quantité de formes, quoique la ressemblance frappante des folioles avec les feuilles du coudrier indique certaines formes pauvres de glandes. Le nom de *R. corylifolius* a été employé dans un sens bien différent; M. Areschoug (dans Hartm. F.) y range tous les *Corylifolii* suédois (pauvres de glandes) et dans „Some observations" tout le groupe. Au *R. nemorosus* Hayne (Arzneyg. 1813) on rapporte en général des formes à styles rouges, mais le nom s'applique dans un sens différent; M. Garcke (Flora von Deutschl. 14 ed.) en veut désigner tout le groupe. Le *R. dumetorum* Wh. & N. Rubi Germ. comprend évidemment le groupe entier, sauf quelques formes glandulifères et plus faibles (ainsi que le *R. cæsius* × *Idæus*), rapportées au *R. cæsius* L. Weihe & Nees relèvent à plusieurs reprises la signification étendue du nom de *R. dumetorum,* ce qui ressort clairement de la désignation de la forme principale comme pauvre de glandes et synonyme du *R. corylifolius* (dans le description duquel on ne nomme pas les glandes). Cependant les dessins en sont tous très glandulifères. Cette désignation a été employée aussi pour des choses bien différentes. M. Focke divise le groupe en trois parties, à savoir: *Cæsii, Orthacanthi* et *Sepincoli.* Il ajoute cependant que la limite à tracer entre les *Orthacanthi* et le *R. dumetorum* est diffile et arbitraire, et dans Potonié ill. Flora v. Nord- & Mitteldeutschland il retranche une partie des formes glandulifères du *R. dumetorum,* étendant le sens du *R. oreogeton* Focke à comprendre diverses formes intermédiaires entre le *R. cæsius* L. et les espèces vigoureuses et glandulifères (*R. Radula* etc.). Dans le même ouvrage le nom de *R. maximus* Marss. est étendu à comprendre collectivement les formes de transition au *R. Idæus.* Mais une pareille division des *Corylifolii* en quatre espèces collectives ou groupes: *R. orthacanthus,* (représentant des *Orthacanthi*), *R. oregeton, R. dumetorum* et *R. maximus,* ne se laisse pas réaliser, les formes vigoureuses glandulifères n'étant pas suffisamment distinguées des formes pauvres de glandes (*R. dumetorum* Focke dans

---

*) Cette remarque s'applique surtout aux Corylifolii du nord de l'Europe. Nous avons vu plusieurs formes, venant de l'Europe occidentale à fruits bien développés mais les sépales recourbés d'une manière bien prononcée.

Potonié. Fl.). Car supposé même que la pubescence glanduleuse et l'armature inégale soient constantes pour les formes qui sont constantes en elles mêmes, plusieurs autres font voir le contraire. Ainsi, il n'y a pas lieu de croire que les Corylifolii vigoureux et glandulifères (*R. oreogeton*) doivent nécessairement leur origine à des espèces riches en soies glanduleuses. Ainsi le *R. cæsius* × *Radula,* distribué par nous dans R. exs. D. & S. est très pauvre de glandes; dans les formes de *R. cæsius* × *vestitus* cela parait avec une extrême distinction; car on trouve parmi elles des formes qui, comme les *Corylifolii.* doivent être dites très pauvres de glandes, mais en même temps des formes glandulifères et hétéracanthes d'une manièere bien frappante. A cet égard, il en est des *Corylifolii* comme du *R. cæsius,* dont il existe plusieurs formes très glandulifères. Mais, pour constater si cette richesse en soies glanduleuses chez certains *Corylifolii* soit due à leur descendance de pareilles formes glandulifères du *Rubus Cæsius,*ou que soit les formes de *Cæsius* soit ces quelques formes de *Corylifolii* la doivent à l'habitat ou bien à quelque mauvais traitement, il faudrait des expériences répétées.

Excepté le *R. cæsius* L., nous regardons tout le groupe comme espèce collective: *R. milliformis,* et nous en divisons les formes constantes: A. en telles, dont les tiges foliférés ont de nombreuses soies glanduleuses et des aiguillons inégaux, B. en telles dont les tiges foliifères n'ont que de rares soies glanduleuses ou qui en manquent tout à fait et qui ont des aiguillons plus égales et l'inflorescence faiblement glandulifère. Quant à la descendance des *Corylifolii,* plusieurs formes imposent à l'observateur la supposition, quelles soient hybrides du *R. cæsius* les unes intermédiaires, en individus peu nombreux, les autres produisant des formes pui se retrouvent plus ou moins variées dans des endroits différents, d'autres encore, ayant l'air d'être des espèces constantes et fécondes. Non seulement les caractères différents du *R. cæsius* et des autres groupes divers dénotent cette origine. Elle se montre en plusieurs cas dans leurs rapports avec certaines expèces, et il est à peine un hasard qui se répète, si, entre le *R. villicaulis* p. ex. on trouve une forme des *Corylifolii* qui d'une manière frappante, ressemble au *R. villicaulis* pour certains caractères; si on trouve avec le *R. Drejeri* une forme, où la même chose se répète, ou avec les *R. Langei, vestitus* etc. des formes, qui, regardées d'une maniére superficielle, et surtout séchées, peuvent se faire confondre avec celles- ci, mais qui sont des formes de *Corylifolii,* que nous supposons être hybrides des espèces en question. Prenant pour point de départ ces probabilités, et connaissant les formes étonnamment variées de *R. cæsius* × *Idæus* et de *R. cæsius* × *vestitus* et d'autres formes semblables, bien nombreuses, on finit par conclure que les formes nombreuses du groupe, réunies par des caractères qui appartienneni au *R. cæsius* L., sont toutes d'origine hybride, bien que pour plusieurs d'entre elles. on ne puisse pas indiquer les espèces particuliéres dont elles descendent. La cause en peut être différente, si p. ex. l'hybride fait le point de départ d'un nouvelle espèce, l'extension de ce dernier peut différer des espèces originaires. Aussi il est évident que les *Corylifolii* qui, regardés comme des hybrides du *R. cæsius,* ou qui en tirent leur origine, sont proches parents, se croisent entre eux ou avec d'autres espèces, et varient, de manière à avoir pu faire naître des formes toutes particulières. Mais il est inutile, le plus souvent, de chercher, si p. ex. un *Corylifolius,* parent du *R. vestitus* descend précisément du *R. cæsius* ou d'un autre *Corylifolius.* Il y a des cas ou l'on peut arriver à ces sortes de suppositions. Dans la description des espèces, nous supprimons en général les caractères existant presque toujours dans le groupe à savoir: tiges foliifères glauques, en tout cas tant qu'elles sont encore jeunes, pétiolules des folioles infèrieures courtes, stipules larges, calice dressé. Sans autre indication, les étamines ont la longueur des styles. En général nous ne décrirons pas l'architecture de l'inflorescence, tous les *Corylifolii* l'ayant composée de branches corymbiformes. On trouve aussi sur les inflorescences bien développées des branches plus composées, mais, à peu d'exceptions près, point de cymes à plusieurs fleurs; des branches accessoires se trouvent souvent dans les inflorescence multiflores.

Table synoptique. (voir p. 105).

40. **R. milliformis** sp. coll.! K. Fr. & O. G. (voir p. 108) Formes constantes:

A.

* **R. pyracanthus** Lge. in litt. n. spec.! F. & G. R. exs. D. & S. Nr. 21. Turiones arcuati angulati parce pilosi scabri aculeis numerosis validioribus inæqvalibus multiformibus compressis recurvatis vel rectiusculis sæpe fere igneis aciculis sæpe glanduligeris fragilibus glandulisqve intermixtis instructi; folia sat parva eleganter evoluta plerumqve 5-nato-pedata subtus subtomentosa et pilis micantibus mollia argute minute serrata foliolo terminali petiolo brevi (c. 4—5 : 1) late obovato vel elliptico breviter cupsidato. Rami floriferi ut turiones armati & glanduligeri; inflorescentia sæpe sat irregulariter evoluta paniculata, rami imprimis pedunculi aculeolis igneis vel stramineis falcatis setis glandulisque stipitatis inæqvalibus dense vestiti, sepala cinereo-tomentosa anguste albo-marginata setosa, petala angusta profunde argute emarginata. Floret Julio. (Voir p. 108).

Cette forme rappelle par l'habitus et par d'autres caractères le *R. Drejeri* G. Jensen (f. *heteracantha*) dont il descend probablement.

Hab. Dans le nord du Slesvig.

* **R. slesvicensis** Lge. rappelle par les caractères le *R. vestitus* Wh & N. et *R. Wahlbergii* Arrh. (Voir p. 109).

Hab. Slesvig: plusieurs endroits de l'Anglie.

* **R. Balfourianus** (Bloxam) Babington. Turiones arcuato-procumbentes vel scandentes angulati plus minusve pilosi vel glabriusculi glandulis stipitatis paucis vel subsessilibus; aculei validiores haud raro validissimi variæ longitudinis angustiores recti patentes vel subreclinati compluribus perparvis intermixtis. Folia 5-nata supra parce pilosa subtus vestimento

micanti-velutino mollia argute minute dentato-serrata foliolum terminale e basi cordata sæpe obliqva late cordatum margines foliolorum intermediorum tegens, lateralia rotundato-elliptica. Inflorescentia vulgo parce evoluta paniculata ramis inferioribus axillaribus remotis aculeis rectis patentibus vel subreclinatis, rami pedunculiqve dense tomentoso-hirti aculeolis gracilibus rectis et glandulis stipitatis sæpe compluribus, qvarum longiores tomentum longe superant, instructi, stamina stylos parum superantia. Floret Julio-Augustio. (Voir p. 109).

Cette espèce ressemble par ses aiguillons étalés et squarreux au *R. slesvicensis* Lge., qui s'en distingue cependant par sa richesse en glandes, par la longeur de l'inflorescence etc. Le *R. Balfourianus* doit être rangé juste à la limite des formes glandulifères et des formes à rares glandes des *Corylifolii* parmi lesquels il pourrait être classé, les glandules des tiges foliifères étant souvent très rares et dans les inflorescnces toujours beaucoup moins nombreuses que chez les espèces glandulifères. La plante mère est évidemment le *R. vestitus,* et l'on ne saurait tracer aucune limite distincte entre le *R. Balfourianus* Bab. et les formes de *R. cæsius* × *vestitus.*

Hab. L'île Langeland: Hou, Jutland Hejls; Slesvig: la côte orientale.

* **R. imitabilis** K. Friderichsen n. spec.! (voir p. 111).

Turiones arcuato-procumbentes vel scandentes angulati parce pilosi vel fere glabri glandulis stipitatis sæpe multis et aculeis aculeolisqve numerosis inæqvalibus rectis vestiti; aculeî majores recti angusti compressi; folia 3-vel 5-natopedata tenuiora utrinqve viridia subtus pubescentibus minute regulariter dentata, foliolum terminale latum rotundatum breviter acutum, intermedia elliptico-rotundata. Inflorescentia laxa vulgo pauciflora vel haud raro amplior pedunculis longis tenuioribus; rami et pedunculi breviter tenuiter tomementoso-hirti glandulis stipitatis multis pilos partim longe superantibus subsessilibusqve sæpe numerosis aculeisqve gracilibus rectis; sepala laxe reflexa vel erecto-patentia, petala alba magna, stamina variabilia, in floribus pistillis bene evolutis sæpe brevia et conniventia in aleis stylos æqvantia vel superantia; fructus sæpe bene evoluti magni. Junio exeunte — medio Julii.

Hab. Fionie: Slesvig: Halk et Medsted près Haderslev.

* **R. ferox** Whe. (voir p. 112).

Hab. Fionie: Flemloese; Jutland: Fredericia, Slesvig.

* **R. Friesii** G. Jensen in litt. n. sp. Turiones arcuato-procumbentes vel sæpe alte scandentes teretes vel obtusanguli parce pilosi scabri glandulis stipitatis fragilibus sæpe numerosis; aculei debiliores recti e basi dilatata subulati inæqvales perparvis ($^1/_2$—1$^{\text{mm.}}$) aciculis intermixti. Folia 5-nata minora adulta sæpe plana subtus molliter pilosa regulariter duplicato-serrata, terminale ovale vel ellipticum breviter acuminatum basi haud vel exigue impressum, lateralia elliptica angustiora. Rami floriferi longi, inflorescentia elongata paniculata vulgo angusta laxa sæpe ad apicem foliifera aculeis multis longis rectis patentibus

vel subreclinatis, rami et pedunculi tomento brevi denso canescentes setis glanduligeris inæqvalibus partim pilos longe superantibus instructi subinermes vel inermes; sepala cano-virescentia albo-marginata; petala angusta obovata alba vel pallide rosea; stamina stylos æqvantia vel parum superantia. Floret Julio, Augusto. (Voir p. 112).

Cette forme rapelle à certains égards le *R. silvaticus.*

Hab. Slesvig: en abondance dans certains endroit de l'Anglie.

* **R. Jensenii** Lge.

Hab. Slesvig: Fleusborg, et plusieurs endroits de l'Anglie. M. Focke dit dans le Synopsis qu'on l'a trouve dans plusieurs contrées de l'Allemagne.

B.

* **R, dissimulans** Lindeberg (voir p. 114) qui se distingue par ses fèuilles vertes des deux fases, et les sépales verts d'herbe, bordés de blanc, doit être né par le croisement du *R. cæsius* avec le des formes du groupe *Subercti.*

var. *selecta* K. Fr. n. var.! F. & G. Rub. exs. D. & S. Nr. 46. Foliolum terminale e basi cordata ovatum vel fere obovatum, sæpe latum, breviter acuminatum; marginibus sæpissime fere rectis, parallelis vel divergentibus (in foliis supra medium latioribus), petiolulo vulgo elongato foliolum R. macrophylli Wh. & N. sæpe simulans. Petala vulgo maxima late ovata vel suborbiculata albo vel dilute rosea; stamina stylos longe superantia. Floret Junio exeunte—medio Julii.

var. *nitens* Lindeb. l. c. Folia interdum nitentia, foliolum terminale orbiculare basi profunde cordatum; inflorescentia pauciflora vulgo parcius glandulosa.

Var. *selecta* est la plus caractéristique et la plus constante des deux formes.

Hab. Les deux formes se trouvent l'une et l'autre, la v. *selecta* surtout, le long de la côte orientale de la Péninsule.

* **R. Fioniæ** K. Fr. n. spec.! (voir p. 115). Turiones arcuato-procumbentes vel scandentes glandulosi vel glandulis brevibus paucis muniti juniores sæpe parce sulcati glandulis sessilibus; aculei numerosi (c. 25—50 in internodio) subæqvales debiles e basi compressa subulati reclinati vel subcurvati. Folia sæpe usqve ad apicem turionum qvinato-digitata argute duplicato-dentato-serrata subtus tomento denso albo-cano pilisqve brevibus micantibus mollia, foliolum terminale elliptico-ovatum basi sæpe subcordatum sensim acuminatum (foliol. terminal. R. macrophylli Whe. & N. sæpe simile), lateralia angusta. Ramuli floriferi pæne glabri et parce armati, inflorescentia foliifera vulgo brevis subracemosa vel magis elongata ramis paucifloris erecto-patentibus, rami pedunculiqve dense et breviter tomentosi glandulis brevibus paucis aculeolisqve gracilibus muniti; sepala albo-cano-tomentosa, petala nivea late elliptica vel ovalia breviter ungviculata rarissime (!) emargi-

nata, stamina alba stylos virescentes æqvantia vel superantia antheræ glabræ. Fructus magni bene evolutus. Floret Julio.

Nous ne savons pas de quelle espèce puisse descendre le *R. Fioniœ.*

Hab. Bornholm: Sosegaard et Snogebæk. Fionie: dans plusieurs endroits. Slesvig: çà et là sur la côte orientale, abondant dans plusieurs endroits. Trouvé aussi dans le Holstein.

* **R. Wahlbergii** Arrh. F. & G. (voir p. 117). Dans sa forme typique il est né sans doute du *R. cæsius* × *villicaulis,* et se trouve répandu sur un grand territoire. Ce que nous avons dit plus haut des Corylifolii, peut s'appliquer au suprême degré au *R. Wahlbergii.* Cependant an trouve répandue sur un grand territoire (nous avons vu des exemplaires venus de Gothenborg, de Copenhague, de l'ouest de la Seeland (Skarritsoe), de la Fionie, du Slesvig) une plante qui correspond exactement à la description donnée plus haut. Mais, comme il est impossible de séparer du *R. Wahlbergii* un grand nombre de *Corylifolii* vigoureux, qui sous d'autres rapports en diffèrent, le *R. Wahlbergii* reste un de nos espèces les plus variables. Une forme facile à reconnaître et à, ce qu'il paraît, assez constante, c'est le *R. Wahlbergii* var. *cyclophylla* (voir p. 117) distingué par ses aiguillous le plus souvent égaux, et par ses feuilles vertes des deux faces et pubescentes en dessous, ressemblant le plus souvent par la forme et la serrature d'une manière frappante à celles du *R. villicaules * insularis;* des inflorescences bien développées peuvent même, après la dessiccation, se faire confondre avec celles du *R. insularis.* Cependant, on en trouve aussi de courtes, comme chez les autres *Corylifolii.* Les étamines sont plus longues que les styles roses.

Hab. Jutland: Kolding. Fionie: Assens. Slesvig: Sverdrup, Vandling, Erlev près Haderslev.

Le *R. Wahlbergii* typique et ses formes se distinguent, outre par sa venue vigoureuse et ses longues étamines, par des aiguillons égaux et forts, et par son manque de glandes. Cependant, il existe des formes, qui abondent même en glandes, tout en se rattachant étroitement au *R. Wahlbergii.* A savoir:

Var. *ferox* Lge. (voir p. 118). Turiones aculeis numerosis inæqvalibus instructi aculeolis perparvis ($^1/_2$—$1^{\mathrm{mm.}}$) intermixtis sæpe scabri glandulis sparsis apicem versus numerosioribus; inflorescentia sat glanduligera.

Hab. Il n'est pas rare dans la Peninsule.

* *hoplites* n. v. (*R. uncinatus* K. Fr. in sched). Turiones crassiores aculeis numerosis inæqvalibus multiformibus et setis aciculisqve glanduligeris muniti; aculei majores e basi lata compressi reclinati vel falcati. Inflorescentia aculeis validis numerosis in ramis et pedunculis sæpe uncinati setisqve glanduligeris numerosis munita.

Cette forme remarquable a été trouvée en Slesvig près de Haderslev et en Fionie. Variable et reliée par des formes intermédiaires à la forme typique du *R. Wahlbergii,* cette plante ne paraît être qu'une forme glandulifère et héteracanthe de cette espèce.

* **R. centiformis** K. Fr. n. spec. coll. (voir p. 118). Turiones angulati vel subteretes virides vel deniqve rubentes glabri vel glabriusculi fere eglandulosi vel raro glandulis paucioribus, aculei vulgo debiles angusti recti. Folia lata vulgo magna tenuiora utrinqve viridia vel rarius subtus subtomentosa, foliolo terminali rotundato vel late cordato. Inflorescentia pauciflora subracemosa vel subcorymbosa vel magis paniculata, rami et pedunculi parce armati vel subinermes; flores spectabiles, petala alba vel rosea late ovata vel suborbicularia, stamina stylos (vulgo) superantia; Fructus sæpe evoluti.

Nous avons cherché à démontrer que les espèces des *Corylifolii* sont intermédiaires entre le *R. cæsius* et les autres *Rubus.* Mais, outre les bonnes espèces des *Corylifolii* et les formes hybrides manifestes du *R. cæsius* il se trouve une série de formes, qui, de leur côté, tiennent le milieu entre les bonnes espèces des *Corylifolii* (comme les *R. dissimulans R. Fioniæ, R. Wahlbergii* etc.) et le *R. cæsius,* c'est à dire des formes, peut-être nées parallèlement à celles-ci, mais qui ne sont pas parvenues à développer des formes correspondantes aux *R. dissimulans, R. Fioniæ* etc., ou bien, qui sont nées simplement de ces hybrides du *R. cæsius.* Il s'ensuit que de pareilles formes se laissent difficilement définir, quoique plusieurs ont assez de rapports avec le *R. corylifolius* Arrhen.

Comme type (quoique plante peu vigoureuse), nous allons décrire la torme qui nous paraît la plus remarquable, et qui est d'une extension assez considérable, à savoir:

* *Mortensenii* K. Fr. & O. G. (voir p. 120). Aculei sparsi patentes; folia 3-vel 5-nato-pedata utrinqve viridia argute duplicato-dentata foliolo terminali rotundato vel late ovato basi plus minusve cordato leniter et breviter acuminato. Inflorescentia pauciflora subcorymbosa racemosa, pedunculi longiores graciles dense et brevissime tomentosi eglandulosi vel glandulis sparsis brevibus muniti inermes vel parce et graciliter aculeolati, stamina stylos fere aeqvantia; fructus parum evoluti et sepala vulgo laxe reflexa.

Hab. Seeland: Brede Bakke, Oerholm et en d'autres endroits. Jutland: Aarhus, Slesvig: Haderslev.

Une autre forme du *Rubus centiformis* est:

* *egregiusculus* K. Fr. & O. G. (voir p. 121). Turiones virides crassiores angulati (sæpe parum sulcati), eglandulosi aculei brevissimi vel rarius mediocres sparsi folia sæpe parviora utrinqve viridia vel subtus plus minusve albo-cano-tomentosa minute dentato-serrata, foliolum terminale sæpe qvadrangulo-rotundatum basi subcuneata vel rotundatum raro subcordatum. Inflorescentia nunc brevis subracemosa nunc elongata angusta sæpe subinermis; fructus parum evoluti et sepala laxe reflexa.

Quelques individus font l'effet de descendre du *R. egregius* Fockc. Plusieurs formes légèrement variées de telle ou telle manière, et peu différentes entre elles, font des transitions aux autres formes du *R. centiformis.*

Hab. Seeland: Kallundborg. Slesvig: plusieurs endroits sur la côte orientale.

* *simulatus* K. Fr. Turiones subteretes aculeis sæpe atro-violaceis debilibus subulatis basi sæpe verrucosa; folia grosse serrata ntrinqve viridia, terminale subrotundatum basi plus minusve cordatum. Inflorescentia pauciflora, flores spectabiles, sepala viridia albo-marginata, germina pilosa, frnctus raro bene evolutus.

Nous n'avons aucun doute que le nom * *simulatus* doive céder à celui de *R. maximus* Marsson, et peut être ce petit cycle de formes intermédiaires entre le R. cæsio-Idæus et des espèces du groupe des *Subrecti* (et peut être même le *R. dissimulans*) doit-il être rangé, à cause de son calice vert à bord blanc, de ses feuilles, vertes des deux faces et grossièrement dentées, sous le *R. dissimulans*, dont la var. *nitens* s'en rapproche de très près. Des formes silvestres à grandes feuilles larges cordées. carpelles pubescentes peuvent ressembler au *R. Warmingii.*

Hab. Dans plusieurs endroits du Slesvig.

* **R. Warmingii** G. Jensen (voir p. 122). Turiones obtusanguli vel subteretes (imprimis juniores) dense pilosi aculei basi sæpe verrucosa multi debiliores sæpe atroviolacci Folia magna 5—3-nata interdum 7-nata supra vulgo nitentia subtus viridia pubescentia vel subtomentosa margine undulato grosse duplicato-serrata, foliolum terminale late et profunde cordatum vel rotundatum, leniter acuminatum; apicem versus turionum vel ramorum foliolum vulgo angustius triangulari-cordatum est. Inflorescentia brevis subracemoso-corymbosa parce armata, pedunculi tomentosi eglandulosi vel glandulis brevibus sparsis aculeisqve debilibus muniti vel subinermes; flores spectabiles, sepala cano-virescentia albo-cano-marginata, petala late ovata vel rotundata rosea vel alba, stamina stylis fere æqvilonga vel exteriora superantia, germina dense pilosa. Floret Julio.

Cette forme est née probablement par le croisement du *R. cæsius* × *Idæus* avec d'autres espèces (probablement *R. villic* * *insularis* ou *R. Wahlbergii*). C'est surtout par les tiges foliifères poilues (souvent aussi par les aiguillons violettes et les carpelles tomenteuses) qu'il diffère du *R. centiformis.*

Hac. Jutland: au sud de Kolding, Slesvig: dans plusieurs endroits sur la côte orientale.

Obs. Le nom de *Rubus nemorosus* (Hayne, Arrh.) Focke (Syn. Germ. p. 403) comprend plusieurs Corylifolii faibles et pauvres de glandes, dont quelques-uns, p. ex. le *R. Mortensenii*, sont rapportés au *R. centiformis.* En général ces formes n'ont aucun caractère distinctif, et l'on en trouvera, dont il n'y a guère rien à dire si ce n'est qu'elles sont des Corylifolii faibles et pauvres de glandes. Cependant on trouve une forme bien caracterisée, facile à reconnaître, et répandue sur un territoire assez considérable, le *R. ciliatus* Lindeb., ainsi que plusieurs formes, étroitement liées entre elles, et qui se distinguent surtout par une foliole terminale longue ét pointue, se rétréaissant peu à peu, lesquelles formes nous comprenons toutes sous le nom de *R. gothicus.*

* **R. ciliatus** Lindeb. (voir p. 123).

La forme croissant dans plein soleil (Herb. Rub. Scand. N. 50) a des feuilles un peu plus larges, grises-tomenteuses en dessous.

Nous croyons que cettr forme est née d'un *R. cæs.* × *pyramidalis*, sous lequel nom accompagné d'un point d'interrogation nous l'avons publiée dans Rubi exs. D. & S.

Hab. Abonde dans le nord de la Soeland, et se trouve dans plusieurs endroits du Slesvig.

Var. *rosea* K. Fr. & O. G. n. f. Inflorescentia vulgo magis paniculata subpyramidata magis glandulosa, petala et stamina rosea styli purpurei.

Obs. Dans ses „Observations" M. Areschoug a indentifié le *R. ciliatus* Lindeb. avec le *R. Balfourianus* Bloxam, dont plusieurs exemplaires, cueillis par M. A. et par des batologues anglais se trouvant avec lui, presque tout conformes à notre plante, sont conservés au Musée botanique de l'université de Lund. Mais le *R. Balfourianus*, décrit par M. Babington (the Br. Rubi p. 255) peut à peine être rapporté ici: il appartient plutôt au cycle *R. cæs.* × *vestitus* avec une forme du quel nous l'avons identifié. Donc le nom de *R. Balfourianus* est peu sur. Nous avons vu des exemplaires venus de Brunsvick nommés: *R. dumetor. v. camptostachys* G. Brauns Herb.

* **R. Dethardingii** E. H. L. Krause (Rubi Rostoch. in Archiv Naturwf. Mecklenb. Pag. 203 XXXIV). R. corylifolius Smith fl. Brit.? R. sublustris Lees?

Hab. Çà et la.

* **R. gothicus** K. Fr. & O. G. (voir p. 124). Turiones tenuiores obtusanguli glabri vel glabriusculi fere eglandulosi vel glandulis paucis brevibus aculeis parvis e basi plus minusve compressa subulatis muniti; folia vulgo parva 5-nata subtus viridia plus minusve pilosa vel raro qvidem cano-tomentosa, foliolum terminale vulgo angustum ovato-ellipticum leniter angustatum acuminatum basi rotundatum subcuneatum vel subcordatum. Inflorescentia nunc brevis subracemosa nunc elongata paniculata pxramidata vulgo parce et debiliter armata, rami pedunculi breviter tomentoso-hirti glandulis vulgo brevibus paucisqve stamina stylos virescentes superantia. Fructus sæpe parum evoluti sepalis vulgo subreflexis vel bene et copiose evoluti sepalis erecto-patentibus.

La forme typique décrite ici, dérive sans doute du *R. cæs.* × *Radula.*

41. **R. cæsius** L. (voir p. 126).

Comme principaux types des variations causées par les habitats différents, il faut nommer la forme commune dans les terres cultivées et exposées au soleil, et la forme, non pas rare sur un terrain un peu humide, dans les taillies, aux bords des ruisseaux, à savoair:

R. cæsius α agrestis Whe. & N. et *R. cæsius β aquaticus* Whe. & N.

Comme dépendants de l'habitat il faut regarder ces formes:

c. f. *paniculata* Whlb. d. f. *præcurrens* n. f. e. f. *lobata* Marsson. f. f. *glandulosa* Focke.

Des formes très caractéristiques peuvent naître de la combination des formes spéciales déjà nommées; mais en faire de nouvelles variétés serait à peine utile. Une telle plante intéressante est le *R. cæsius f. præcurrens et glandulosa,* trouvée aux environs de Haderslev. Le nombre des tiges foliifères normales (pas florifères) est extrêmement réduit, presque nul, ou représenté par une faible tige sortie tard qui, la saison l'ayant permis, a dû pousser des fleurs ou du moins des boutons, comme cela était arrivé pour quelques autres parues plus tôt, mais qui se conserveraient à peine pendant l'hiver.

Des hybrides de Rubus (voir p. 129).

R. Idæus × *pallidus?* R. exs. D. & S. No 60. Hab. Slesvig, Haderslev.

R. Idæus × *pyramidalis* E. L. Krause. Hab. Slesvig: Vosbrock près Friederichsort. (Krause).

Parmi les hybrides du R. cæsius il y en a qui forment des cycles très considérables dont les plus importants sont:

R. cæsius × *villicaulis,* assez variable.

R. cæsius × *vestitus* F. & G. R. exs. no 53 et 54. Frappante par sa variabilité cette plante se reconnaît ordinairement aux aiguillons étroits droits et à les feuilles veloutées en dessous. Dans beaucoup de cas les feuilles tendent à devenir larges cordées, mais d'un autre côté, on trouve des formes, caracterisées presque seulement par les feuilles qui ont les caractères prononcés de celles du *R. vestitus,* et d'autres encore, distinguées en même temps par la pubescence du dessous des feuilles, et par les aiguillons grêles et droits. Dans plusieurs cas les aiguillons de l'inflorescence sont etalés à angle droit; la couleur des fleurs varie du rouge au blanc, mais que ce changement de couleur soit toujours comme celui du *R. vestitus* dans la même localité, c'est là une question que nous recommandons à des recherches futures. Le *R. cæsius* × *vestitus* est souvent très fécond et difficile à distinguer du *R. Balfourianus* Bab.

Une forme du *R. cæs.* × *vestitus* à nombreux aiguillons long droits (mais de longueur inégale) des tiges foliiféres et à nombreuses soies glanduleuses surtout dans l'inflorescence, c'est le * *firmus* (R. exs. D. & S. nr. 54).

Hab. Anglie près de Stenbjerg.

R. cæsius × *Idæus* F. & G. R. exs. D. & S. 55, 56, 59. On peut rèunir une grande quantité de formes (dont la plupart croissent ici) comme f. *pseudo-Idæa* (Whe. & N.) et un plus petit nombre comme f. *pseudo-cæsia* (Wh. & N.).

f. *asperata* (voir p. 132). Turiones et inflorescentia et pedunc. dense et sat valide aculeolati; flores vulgo parvi (vel perparvi) germinibus pilosis.

Hab. Slesvig: dans plusieurs endroits près de Haderslev.

f. *investita* K. Fr. & O. G. Rub. exs. D. & S. Nr. 57. Turiones breviter dense pilosi glandulis brevibus aculeolisqve atroviolaceis gracilibus numerosis. Folia 3-nata majora, terminale elliptico-ovatum; petala majora, stamina pauca stylis fere æqvilonga. Flores nonnunqvam singulas drupeolas perfecte ut in R. Idæo rubras ct pubescentes evolvunt.

Hab. Slesvig: dans plusieurs endroits près de Haderslev.

Obs. Sur la route de Grarup près Haderslev, nous avons trouve en 1885 quelques individus qui, par leurs tiges foliifères dressées, les feuilles, pliées, la forme des feuilles, etc., vus rapidement pouvaient être pris pour des *R. Idæus,* et qu'on pourrait nommer *R. Super-Idæus* × *cæsius.*

Outre les cycles de formes hybrides susnommés, nous croyons avoir trouvé plusieurs autres hybrides du *R. cæsius* dont plusieurs cependant doivent être examinées de plus près, à savoir:

R. cæsius × *dumosus?* Hab. Langeland: Fuglsbølle.

R. cæsius × *thyrsanthus.* Hab. Jutland.

R. cæsius × *Langei* R. exsic D. & S. nr. 29. Hab. dans quelques endroits du Slesvig du nord, près de Haderlev.

R. cæsius × *Lindebergii?* Hab. Slesvig.

R. cæsius × *sciaphilus?* Hab. Fionie: Nyborg.

R. cæsius × *silvaticus?* Hab. Slesvig: Kværn.

R. cæsius × *Radula!* Rub. exsic. D. & S. 51 (Voir *R. gothicus*).

R. cæsius × *pallidus* Lge. (in titt.); *R. cæsio-hirtus* Lge. Fl. Dan. t. 3024. Cette plante est un bon type des *Orthacanthi* Focke. Hab. Fionie: Nyborg.

R. cæsius × *egregius?* (voir *R.* * *egregiusculus* F. & G. pag. 121. 2), forme glandulifère qui diffère beaucoup du *R. egregiusculus,* et qui n'a pas l'apperence des *Corylifolii* (Hab. Vandling près Haderslev).

R. cæsius × *Gelertii?* Hab. Slesvig: Halk et Sølyst près Haderslev.

R. cæsius × *Drejeri!* (Rub. exs. D. & S. Nr. 52). Hab. De nombreux individus sur un habitat restreint à Hoptrup près Haderslev.

R. super-Drejeri × *cæsius!* Hab. Flensborg. Stenbjergholt dans l'Anglie.

Obs. Voir encore le *R. pyracanthus* Lge.

Post-scriptum.

No 33 bis. **R. propexus** K. Fr. n. spec.! Turiones elongati teretes vel obtusanguli virides vel rubentes pruinosi dense villoso-hirsuti glandulis stipitatis multis aciculis perparvis paucis vel compluribus muniti; aculei subæqvales numerosiores validiores subpatentes vel reclinati e basi lata compressa subulati. Folia 5-(4- 3-)nata digitata vel pedata regulariter subduplicato-dentato-rerrata utrinqve viridia supra parce pilosa subtus pubescentia vel pilis micantibus subvelutina stipulis linearibus, foliolum terminale late obovatum (vel late ovatum) sat abrupte longiusqve acuminatum basi subcordatum. Rami florigeri parce armati, panicula sæpe elongata sat angusta foliis ternatis foliolo term. obovato cuspidato, rami infer. racemosi multiflori superiores patentes 3—2—1 flori, omnes cum pedunculis dense patenter pilosi glandulis stipitatis numerosis pilos partim superantibus subinermes vel aciculis parvis muniti. Flores mediocres, petala albo ovata, sepala cano-viridia albo-marginata patentia vel erecto-patentia, stamina stylos superantia, germina pilosa; fructus bene evolutus.

Intermédiaire entre le *R. glandulosus* et le *R. vestitus.* Après une examination ultérieure, nous croyons que cette forme très remarquable, que nous avons mentionnée p. 95, note, doit être classée parmi les *Vestiti,* auxquels appartienent ses parents les plus proches, et qu'elle doit être regardée comme une espèce particuliére. Au jardin botanique de Lund on cultive une forme de l'Angleterre méridionale qui ne paraît de différer de notre forme que par sa pubescence plus développée (et par ses glandes moins nombreuses).

Il croît en abondance en Slesvig près de Holtenau.

Com variété du *R. imitabilis* K. Fr. il faut ajouter:

var. aberrans K. Fr. Forma variabilis foliolo terminali sæpe qvam in priori angustiori elliptico-ovali vel in foliis latis basi rotundato-cuneato. Inflorescentia paniculata plus minusve evoluta; flores sæpe steriles sepalis erectis, stamina stylos virescentes superantia. (*R. cæsii* × *mucronati* forma?)

Indholdsfortegnelse.

(Table des matières).

Side.

Warming, Eug., Professor, Dr.: Biologiske Optegnelser om grønlandske Planter. 2. *Paveraceæ, Saxifragaceæ, Empetrum, Streptopus* (Hertil 12 Træsnit) 1

Raunkjær, C., Cand. mag.: Cellekjærnekrystalloider hos *Stylidium* og *Aeschynanthus* 42

Friderichsen, K. og **O. Gelert**: Danmarks og Slesvigs *Rubi* . . . 46

Poulsen, V. A., Laboratorieassistent, Cand. mag.: Bidrag til Kundskab om de vegetative Organers Anatomi hos *Heteranthera* Ruiz et Pavon (Hertil Tavle 1) 136

Raunkjær, C., Cand. mag.: Frøskallens Bygning og Udviklingshistorie hos Geraniaceerne (Hertil Tavle 2) 152

Rostrup, E., Docent: Bidrag til Islands Flora 168

Petersen, O. G., Docent, Dr.: Momenter til Caryophyllaceernes Anatomi (Hertil Tavle 3) 187

Rosenvinge, L. Kolderup, Bibliothekar, Cand. mag.: Fra en botanisk Rejse i Grønland 203

Petersen, O. G., Docent, Dr.: Stængelbygningen hos *Eggersia buxifolia* Hook (Hertil Tavle 4) 216

Johannsen, W., Laboratorieassistent, Cand. pharm.: Om Amygdalinets og Emulsinets Plads i Mandlerne. (Hertil et Træsnit) . . 222

Register over de udførligere omtalte Planter 233

Résumé français:

Warming, Eug.: Notes biologiques sur des plantes de Grønland. 2. (Avec 12 xylographies) . . . . (1)

Raunkjær, C.: L'organisation et l'histoire du développement du spermoderme de Géraniacées (Avec planche 2) . . . . (3)

Petersen, O. G.: Sur l'anatomie des Caryophyllacées. (Avec planche 3) . . . . (8)

Petersen, O. G.: Anatomie de la tige chez l'Eggersia buxifolia Hook. (Avec planche 4) . . . . (9)

Friderichsen, K. et **O. Gelert**: Les Rubus de Danemark et de Slesvig . . . . (10)

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

3 9088 01698 7398